ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME LXXIV
Fascicolo III

MILANO

Ottobre 1935 (XIII)

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol.	I.	Fasc.	1-10;	anno	1865.
»	II.	»	1-10;	»	1865-67.
»	III.	»	1-5;	»	1867-73.
»	IV.	»	1-3-5;	anno	1868-71.
»	V.	»	1;	anno	1895 (Volume completo).
»	VI.	»	1-3;	»	1897-1910.
»	VII.	»	1;	»	1910 (Volume completo).
»	VIII.	»	1-3;	»	1915-1917.
»	IX.	»	1-3;	»	1918-1927.
»	X.	»	1;	»	1929.

PAVIA

PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI FUSI

Via L. Spallanzani, 11.

LABORATORIO DI EMBRIOLOGIA GENERALE E GENETICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI MILANO
DIRETTORE INC. PROF. L. GIANFERRARI

Dott. Giuseppe Cantoni

DESCRIZIONE DI UNA NEOPLASIA IN *RANA ESCULENTA* L.

Hanno già fatto oggetto di precedenti note, esperienze condotte in collaborazione con la prof. Gianferrari, inoculando culture di *Bacillus tumefaciens* Smith e Townsend, in lombrichi. In ulteriori ricerche, venne inoculato materiale reattivo ricavato dalle lesioni provocate nei lombrichi, in rane e ratti. Degli animali inoculati, un ratto ed una rana, presentarono, il primo dopo circa sette mesi, la seconda dopo circa cinque mesi, lo sviluppo di neoplasie: il ratto (fig. 1) un tumore che raggiunse dimensioni imponenti in corrispondenza della parete toracica sinistra lateralmente, tumore rivelatosi all'esame istologico per un fibromioma, la rana una forma tumorale che qui verremo descrivendo, limitatamente al quadro istologico, non essendo per ora nostra intenzione considerare il problema etiopatogenetico, dato che attualmente sono ancora in corso le ricerche. Ci sembra comunque di qualche interesse descrivere tale neoplasia, per il fatto che ben pochi sono finora i casi ricordati nella letteratura di forme neoplastiche negli anfibi.

La rana in questione fu sacrificata in istato di apparente pieno benessere, vivace, in ottime condizioni generali. All'ispezione macroscopica dei singoli organi e visceri dell'animale non si notò nulla di anormale, all'infuori che nel fegato. La nostra attenzione venne richiamata dalla presenza sulla superficie posteriore del fegato di due piccole formazioni assai spiccanti per il loro colore giallo zolfino sulla tinta rosso scura dell'organo; tali formazioni si presentavano della grandezza di una capocchia di spillo, rispettivamente di un piccolo grano di miglio, lievemente convesse, sporgenti sulla superficie, dure al tatto. Il rimanente del viscere,

che non era ingrandito, appariva normale. Il fegato venne fissato in Zenker-formolo; i pezzi inclusi in paraffina e le sezioni colorate in vario modo (MayGrünwald-Giemsa; ematossilina-eosina; ematossilina-eritrosina-zafferano; Mallory-Chiovenda; Van Gieson; ematossilina ferrica).

All' esame delle sezioni, oltre alle formazioni nodulari già rilevate alla superficie, trovammo nell' interno dell' organo, in pieno pa-

Fig. 1. — Ratto con grosso fibromioma (riduzione a circa $^1/_2$).

renchima altre formazioni anomale, che allo studio ci sono apparse essere della stessa natura di quelle superficiali, benchè ad uno stadio evolutivo meno progredito; descriveremo le formazioni superficiali e intraparenchimali separatamente.

Formazioni superficiali. — Sono nodulari, ben delimitate. In sezione si presentano regolarmente tondeggianti, sporgenti in superficie per una breve callotta e per il rimanente immerse nel parenchima, verso il quale appaiono nettamente circoscritte, limitandosi a sporgere in questo mediante corte appendici a forma di

spine. Il parenchima epatico circostante appare normale in tutte le sue caratteristiche (fig. 2).

Perifericamente il nodulo si presenta fornito di una zona limitante connettivale, piuttosto spessa ed assai densa, ricca di cellule, con fibre a decorso circolare, la quale nell'insieme sembra formare una specie di capsula a più strati concentrici; dalla di-

Fig. 2. — Sezione di nodo neoplastico superficiale del fegato di una rana. Colorazione sec. Mallory-Chiovenda. × 80.

sposizione dei nuclei tali strati si contano in numero di sette od otto. L'intero strato, nettamente demarcato sul contorno esterno è meno distinto medialmente ove trapassa gradualmente in una seconda zona di diversa conformazione e notevolmente più spessa; circa una decina di volte la corteccia. Questo strato, prevalentemente cellulare, a disposizione grosso modo raggiata, trapassa pure per gradi nella regione centrale, risultante di elementi più

o meno degenerati ed alterati. Non si riconoscono nell' interno del nodo vasi, sono invece discretamente numerosi dei globuli rossi, ben conservati sparsi fra le cellule che formano il nodo stesso.

Con un esame a forte ingrandimento si possono precisare i dettagli delle singole zone nel modo seguente: superficialmente cellule fusiformi affiancate, fornite di abbondante sostanza fondamentale ricca di fibrille, elementi di un connettico collageno, disposto a cingolo delimitante la formazione. Appendici di questo strato, si insinuano fra le cellule epatiche circostanti in brevi speroni che si approfondano per l' altezza di 4-5 di tali cellule, qualcuna delle quali appare completamente circondata ed involta in questa proliferazione connettivale iperplasica. Gli elementi parenchimali immediatamente circostanti appaiono sofferenti, schiacciati e compressi dalla nuova formazione, alcuni con nucleo decisamente picnotico e citoplasma vacuolizzato; frequenti fra queste cellule in sofferenza, segni di reazione proliferativa, manifeste dalla presenza di figure mitotiche in diverso stadio. Tali cariocinesi, si presentano perfettamente tipiche, limitate esclusivamente alla zona indicata, e non reperibili in tutto il rimanente del parenchima epatico.

Le cellule connettivali dello strato limitante periferico si presentano fusate, a grande asse posto trasversalmente al diametro del nodulo, con nucleo ovalare più o meno allungato, con cromatina a volte raccolta in pochi grossi blocchi, altre volte dispersa in numerosi granuli fini, in genere con due, raramente tre nucleoli nucleinici; il nucleo è rivestito da un velo di citoplasma. Fra queste cellule si incontrano elementi distribuiti irregolarmente, a nucleo tondeggiante o grossolanamente lobato, citoplasma granuloso, fortemente tingibile dall' eosina e dall' arancio G; da interpretarsi come Mastzellen. Lo strato medio risulta di cellule di varie dimensioni le quali in qualche zona si dispongono con discreto ordine su file raggiate che ricordano, nella disposizione, lo strato fascicolato della cortex surrenale dell' uomo. Tali cellule a citoplasma più o meno abbondante, disomogeneo, talora spiccatamente basofilo, contengono un nucleo sferoidale, grosso, fornito di cromatina in granuli. Qua e lá qualcuna di queste cellule è in preda ad involuzione, con nucleo addensato fino alla picnosi. Numerose le figure cariocinetiche, con esemplari di cariocinesi asimmetriche; frequenti pure i nuclei in divisione amitotica. Numerosi elementi sparsi a tipo di cellule migranti, isolate o in gruppetti. Eritrociti sparsi nel contesto (fig. 3 e 4).

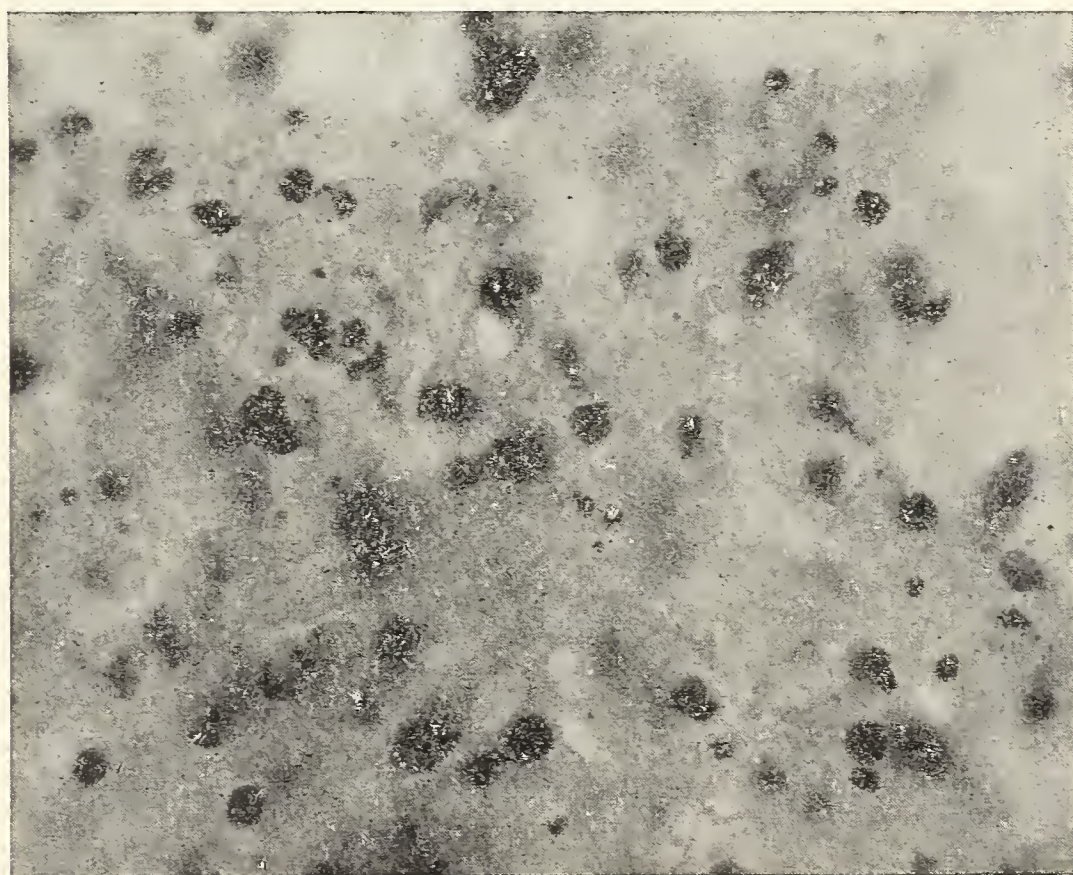
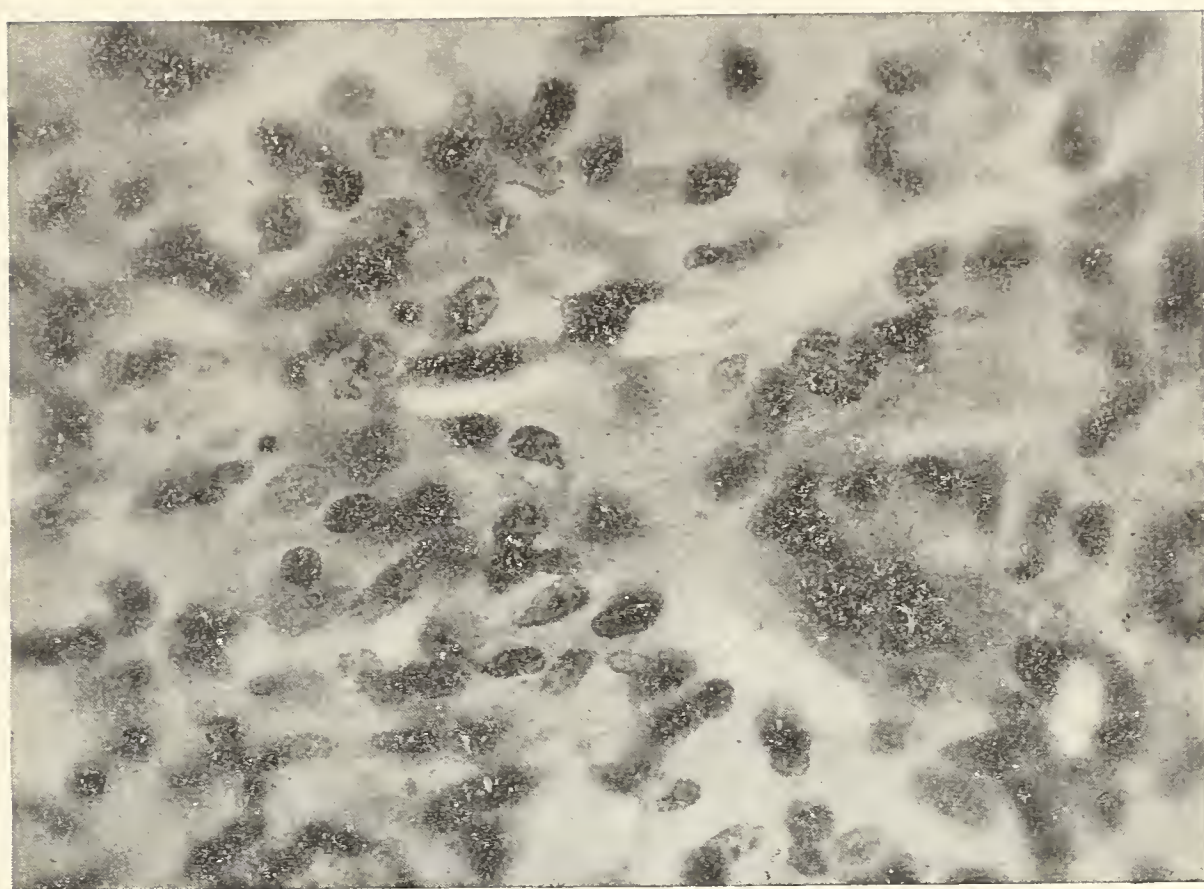



Fig. 3-4. — Immagini in corrispondenza dello strato medio del nodo neoplastico superficiale. Colorazione in Ematossilina-Eosina. $\times$ 400.

Il centro della formazione, in alcuni punti addirittura omogeneizzato, si presenta in preda a fenomeni involutivi, costituito da elementi degenerati o comunque alterati, talora irriconoscibili, sparsi in una magma ove sono granuli liberi di cromatina; altri granuli di impossibile ricognizione; i residui nucleari sono specialmente frequenti sul contorno di questa zona centrale e servono quasi a demarcarla dalla zona circostante, formando una linea che nei preparati in ematossilina appare di tinta scura evidentissima. Nella regione centrale, zone omogenee, traslucide in preda a tipica degenerazione jalina.

Formazioni intraparenchimali. — Un nodulo intraparenchimale, assai piccolo appena visibile macroscopicamente per il suo colore, si vede in sezione trasversa accollato ad un vaso venoso, (fig. 5) di cui per un terzo del contorno forma anzi la parete, così che sembra in dipendenza della parete vasale, sprofondantesi nell'interno del parenchima; il calibro del vaso è conservato e regolare. Questo nodulo, come un altro, ancora minore, ma per il rimanente assolutamente simile, a differenza di quanto detto per le formazioni superficiali, non è circoscritto da alcuna capsula o membrana, ma si insinua irregolarmente fra le travate di cellule epatiche che divarica e respinge innanzi a sè.

Osservato a forte ingrandimento non si riconoscono in questa formazione stratificazioni come nel precedente, ma si vede risultante per intero di elementi tutti simili con i caratteri di quelli descritti per lo strato medio del nodulo maggiore, benchè più ricchi di citoplasma, più fiorenti, senza segni di alterazioni regressive; anche qui presenza di Mastzellen.

Si tratta nel caso ora descritto di formazioni nodulari multiple, esclusive del fegato, formazioni vegetanti cellulari, costituite da elementi che per i loro caratteri si presentano di origine mesenchimale, probabilmente in dipendenza dallo strato mesenchimale dei vasi.

Strisci di sangue ci sono apparsi perfettamente normali; l'esame macroscopico degli altri organi, ha dimostrato per tutti una perfetta integrità.

Come possono essere interpretate le immagini descritte nel fegato? Due sono le ipotesi che si possono prospettare: o che si tratti di manifestazioni infiammatorie produttive a tipo di granuloma o che si tratti di forma neoplastica. Nel caso di granulomi, al cui

riguardo particolarmente la immagine delle formazioni superficiali più progredite potrebbe sembrare suggestiva, l'esame dei noduli iniziali con le caratteristiche descritte, già lo mette in dubbio; riferendoci poi a quanto sappiamo di tutti i granulomi specifici noti, non abbiamo trovato alcuna affinità. Non abbiamo ritrovato neppure parassiti nel fegato, il quale d'altra parte, a prescindere dalle dette formazioni, appariva per il rimanente assolutamente

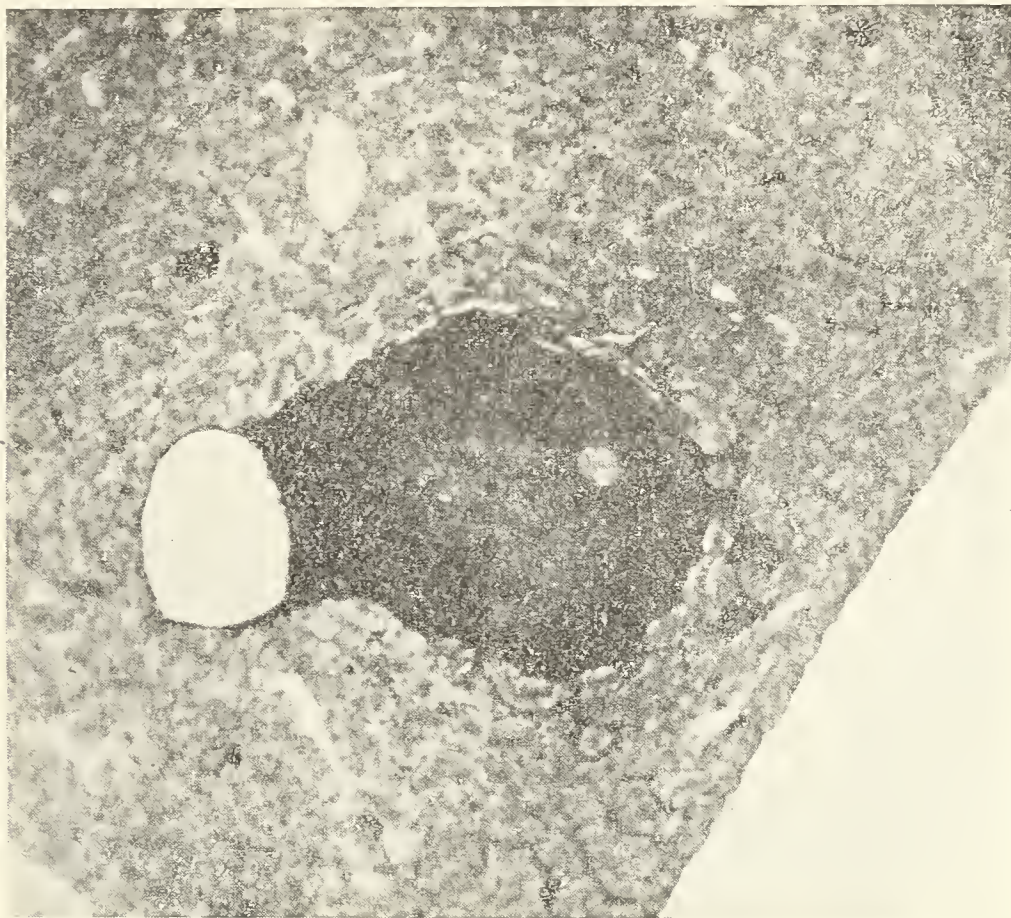



Fig. 5. — Sezione di nodo neoplastico profondo del fegato di una rana. Colorazione sec. Mallory-Chiovenda. $\times$ 80.

normale; nessuna traccia di una sofferenza anche antica o di qualsiasi processo infiammatorio nè acuto nè cronico, e tanto meno a tipo cirrotizzante. Siamo quindi indotti ad escludere che nel caso specifico ci si trovi di fronte a formazioni infiammatorie. Resta in campo l'ipotesi di una formazione neoplastica che si impone senz'altro, e precisamente di una formazione neoplastica mesenchimale.

Si tratta di una neoplasia a carattere benigno a tipo di fibroma, oppure ad andamento invadente, maligno, a tipo di sarcoma? Troppo pochi elementi abbiamo per poter arrivare ad una

conclusione certa; le formazioni benchè multiple, sono esclusive del fegato e primitive di esso; non abbiamo trovato alcuna alterazione negli altri organi da cui possano essere partite metastasi insediatesi nel fegato; possiamo quindi essere certi che le neoformazioni sono primitive epatiche; non hanno neppure esse tendenza, fino al momento in cui sono state da noi colte, a dare metastasi; manca quindi ogni criterio biologico per un giudizio di eventuale malignità. Quanto ai caratteri istologici, anch'essi sono assai relativi; se, almeno nelle formazioni che appaiono meno recenti, esiste una capsula connettiva limitante il processo produttivo che oltre a non dimostrare tendenza all'invadenza, è facilmente e precocemente preda di processi involutivi e regressivi, sono pure presenti figure di cariocinesi asimmetriche o altrimenti non perfettamente tipiche, movimenti amitotici che depongono per una precipitosa proliferazione, insieme con la mancanza dei vasi; troppo poco comunque per poter arrivare ad una conclusione. La iniziarietà della forma, la mancanza di criteri biologici e di prove di trapianto, la incertezza dei dati istologici ci autorizzano quindi soltanto ad una diagnosi di neoplasia connettivale iniziale, primitiva e multipla nel fegato.

Ben pochi sono finora i casi di neoplasie degli Anfibi descritti dagli AA.: per primo una sessantina d'anni fa EBERT notò un adenoma multiplo nella pelle della rana. Due casi simili a quello ricordato da EBERT, vennero in seguito descritti dal PENTIMALLI e dallo SECHER. Fibromi delle estremità anteriori di salamandre giganti giapponesi, vennero segnalati da PETIT e da SCHWARZ; WALTHER descrisse un caso di ipernefroma in rana.

Fra i tumori maligni, sono descritti due casi di carcinoma della pelle nella rana ed uno nel tritone, ad opera del MURRAY, un cistosarcoma del testicolo in salamandra gigante giapponese (PICK e POLL), un carcinoma dell'ovaia ancora in rana (PLEHN), un sarcoma magnifusocellulare ad un arto di una rana esotica (*Ceratophris ornata*) dal VOLTERRA. GHEORGHIU poi descrisse un tumore della pelle di *Rana esculenta*, sprofondato nella massa del gastrocnemio di destra, e da lui trapiantato in serie in altre rane per ben tredici volte. Il tumore apparve assai caratteristico per il suo rapido accrescimento, evolvendosi in 15, 20 giorni in capo ai quali si ulcerava; nella maggior parte dei casi però gli animali soccombevano già nei primi 10 giorni. Recentemente DOWNS descrisse un tumore epiteliale diffuso nell'intestino di un esemplare di *Rana pipiens*.

Pure con le incertezze che necessariamente abbiamo dovuto lasciare circa un più preciso giudizio diagnostico, la neoplasia descritta ci è pur tuttavia parsa meritevole di essere segnalata, stante la rarità delle forme neoplastiche finora note per gli anfibi, specialmente se si tien conto che per essere rane, bufi e tritoni, soggetti largamente utilizzati nei laboratori scientifici di ricerca, sono sotto la costante osservazione dei Biologi.

BIBLIOGRAFIA

Downs A. W. — Nature, p. 778, 1932.
Gianferrari L. e Cantoni G. — Boll. Soc. It. Biol. Sperim. Vol. IX f. 9 1934.
Gianferrari L. e Cantoni G. — Rivista di Biologia. Vol. XVII f. 3 1934.
Gianferrari L. e Cantoni G. — Boll. Zool. Rendic. Congr. Zool. Bologna 1934.
Ebert C. J. — Virchows Arch. 44, 1868.
Pentimalli I. — Z. Krebsforsch. 14, 1914.
Secher K. — Z. Krebsforsch. 16, 1919.
Schwarz E. — Z. Krebsforsch. 20, 1923.
Walther C. — Zbl. Path. 24, 1913.
Murray E. — Third scient. Rep. Cancer Research Fund. 1908.
Pick L. e Poll H. — Berl. Klin. Wschr. N.° 23-25, 1903.
Smallwood. — Anat. Anz. 26, 1905.
Plehn M. — Wien. Klin. Wschr. 19, 1912.
Plehn M. — Z. Krebsforsch. 4, 1912.
Volterra M. — Z. Krebsforsch. 27, 1928.
Gheorghiu I. — C. R. Soc. Roumaine de Biol. 103, 1930.

A. Giordani Soika

IMENOTTERI ACULEATI RACCOLTI DAL PROF. G. SCORTECCI NEL FEZZAN

(MISSIONE DELLA R. SOCIETÀ GEOGRAFICA)

Gli imenotteri catturati nel Fezzan dal Prof. Scortecci ed a me affidati per lo studio non sono numerosi ma di particolare interesse. Alcuni di essi non sono ancora stati segnalati del Fezzan.

Mi è grato ringraziare, oltre al Prof. Scortecci, gli specialisti Dott. D. Guiglia, Dott. F. Invrea, Prof. L. Masi, Sig. A. G. Mavromoustakis e Dott. A. von Schulthess, i quali mi aiutarono nella determinazione del materiale.

Mutillidae

Apterogyna Olivieri Latr.

Apterogina Olivieri Latr., Gen. Crust. Ins., IV, 1809, p. 122.

Quattro ♀♀ di Uadi Tanezzuft, III-34.

Specie citata del Fezzan (Brach), dell'Egitto, Tripolitania, Cirenaica ed Algeria.

Ephutomma continua ? ssp. aurea Klug.

Un ♂ di Gat, estate 1934 (G. Garganese).

Diffusa in Arabia, Sudan, Abissinia, Eritrea, Somalia e Turkestan.

Trogaspidia divisa (Sm.)

Trogaspidia divisa Bischoff, Arch. Naturg., 1920, p. 386 e 449.
Mutilla divisa Smith, Cat. Hym. Br. Mus., 1855, p. 11.

Una ♀ di Brach, 15-II-34.

Molto diffusa nell'Africa etiopica e nella parte orientale dell'Africa paleartica.

Dasylabris maura var. lepida (Kl.)

Dasylabris maura var. *lepida* André, Spec. Hym. Eur. Alg., VIII, 1889, p. 389.

Due ♀♀ di Murzuch, 25-III-34, e due di Brach, 15-II-34.

Africa del Nord, Tripoli.

Sphegidae

Ammophila (Psammophila) Tydei Guill.

Ammophila Tydei Storey, Bull. Soc. Ent. Egypte, 1914-15 p. 107,
A. (*Psammophila*) *Tydei* Berland, Faune de France, 10, Hym. Vespif., 1925, p. 32. - Roth, Ann. Soc. Ent. France, XCVII, 1928, p. 176.

Alcuni esemplari ♀♀ di Sebha, 23-III-34; Murzuch, 25-III-34 ed 1 ♂ di Serdeles, 20-III-34.

Specie comune in Europa, Africa, Madagascar, Siria, Persia e Turkestan.

Ammophila (Psammophila) dispar Taschb.

Ammophila dispar Taschenberg, Zeit. f. d. g. Naturw. Halle, XXXIV, p. 429. - Kohl, Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XXI, 1906, pp. 244, 282, Tav. VII, fig. 11 e 16.

Lo Schulthess ed io crediamo poter riferire a questa specie quattro ♀♀ di Sebha, 20 e 23-III-34; esse corrispondono assai bene alla dettagliata descrizione ed alle figure del Kohl.

In questi esemplari il clipeo, il capo e gran parte del torace portano lunghi peli neri, poco numerosi, e le faccie laterali del prpodeo sono abbastanza regolarmente striate.

La specie è citata dell'Egitto meridionale.

Sphex (Calosphex) nigropectinatus Taschb.

Sphex (Calosphex) nigropectinatus Kohl, Ann. Naturh. Hofmus. Wien, V, 1890, p. 329. - Roth, Ann. Soc. Ent. France, XCIV, 1925, p. 381.

Una ♀ di Gat, 15-III-34.

Specie propria alle regioni desertiche della Cirenaica e dell'Egitto, scende nel Sudan e nell'Africa orientale fino ad Aden.

Philanthus (Philoponus) sp.

Non fu possibile la determinazione specifica di una ♀ di Gat, 15-III-34; essa appartiene a specie ignota allo Schulthess.

Stizus vespoides Walker

Stizus vespoides Magretti, Ann. Mus. Civ. Genova, XXI, 1884, p. 592. - Handlirsch, Sitzungber. Ak. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., CI, 1892, pp. 146, 190 e 199.

Una ♀ di Gat, estate 1934 (G. Garganese).

Questa interessante specie era conosciuta solo del Marocco, dell'Egitto e dell'Abissinia.

L'esemplare del Fezzan ha il I tergite ferrugineo con due macchie gialle mediane quasi fuse insieme; la macchia gialla del II tergite è assai grande, sì da ricoprire quasi completamente il tergite.

Scoliidae

Campsomeris thoracica F.

Campsomeris thoracica Betrem, Treubia, IX, Suppl., 1928, p. 125.

Alcune ♀♀ di Elbarkat, 1-III-34; Murzuch, 25-III-34; Serdeles, 20-III-34; Brach, 15-II-34; Gat, 15-III-34.

Già nota di Brach, inoltre: Africa settentrionale, sud dell'Europa, Siria ed Arabia.

Campsomeris thoracica ssp. eriophora (Klug)

Campsomeris thoracica ssp. *eriophora* Betrem, Treubia, IX, Suppl., 1928, p. 126.

Tre ♀♀ di Gat, 15-III-34.

Specie molto diffusa nell'Europa meridionale, Africa settentrionale ed orientale, e gran parte dell'Asia.

Discolia maura F. var. ?

La posizione sistematica della *Discolia maura* F. è ancora assai discussa e sembra che siano confuse due specie sotto questo nome.

L'esemplare del Fezzan, un ♂ di Gat, 15-III-34 ha le antenne ferruginee; si tratterebbe quindi della varietà descritta da Saussure e Sichel. È da notare che morfologicamente questo esemplare corrisponde ai ♂♂ tipici di Algeria, Marocco, Tunisia e Sinai posseduti dallo Schulthess.

Vespidae

Eumenes maxillosus var. dimidiatipennis Sauss.

Eumenes maxillosus dimidiatipennis Bequaert, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., XXXIX, 1918, pp. 59 e 280; Ann. S. Afr. Mus., XXIII, 1926, pp. 563.

Gat, 1 ♀, estate 1934, (G. Garganese).

Per la diffusione di questa specie si veda la cartina pubblicata dal Bequaert, l. cit., p. 62.

Vespa orientalis var. Zavattarii Guiglia e Capra

Vespa orientalis var. *Zavattarii* Guiglia e Capra, Mem. Soc. Ent. Italiana, XII, 1933, p. 168.

Due ♀♀ di Gat, 15-III-34 e Serdeles, VI-34.

Varietà finora riscontrata solo nel Fezzan.

Apidae

Colletes grandis Fr.

Colletes grandis Friese, Termés Füzetek, XXI, 1898, p. 38.

Numerosi esemplari di Serdeles, 20-III-34 e Sebha, 23-III-34.

Citata dell' Egitto e della Cirenaica.

Anthophora byssina Kl.

Anthophora byssina Alfken, Senkenbergiana, VIII, 1926, p. 101.
Podalirius Schmiedekñechti, Friese, Ent. Nachricht., 1899, p. 323.

Una ♀ di Uadi Tanezzuft, III-34 ed una di Serdeles, 20-III-34.

Specie segnalata della Cirenaica e dell' Egitto.

Nomioides sp.

Due ♀ di Serdeles, 20-III-34, non facilmente identificabili.

Xylocopa hottentotta Sm.

Xylocopa hottentotta Friese, Bienen Afrikas, 1909, p. 232. - Maidl, Ann. naturhist. Hofmus. Wien, XXVI, 1912, p. 256.

Tre ♀♀ di Gat, 15-III-34, ed una di Tingeraben, 20-II-34.

Assai diffusa in tutta l' Africa esclusa l' Africa del Nord.

Xylocopa aestuans Lep.

Xylocopa aestuans Lepeletier, Hist. Nat. Ins. Hyménoptères, II, 1841, p. 193. - Friese, Bienen Afrikas, 1909, p. 242; D. Ent. Zeit., 1915, p. 271.

Numerosi individui ♂♂ e ♀♀ di Gat, 15-III-34.

Specie molto diffusa nell' Africa, Madagascar ed Asia occidentale e meridionale.

Andrena arsinoe Schm.

Andrena arsinoe Schmiedeknecht, Termés Füzetek, XXIII, 1900, p. 221.

Tre ♀♀ di Gat, 15-III-34.

Descritta del basso Nilo.

Megachile Branicki Rad.

Megachile Branicki Radoszkowski, Horae Soc. Ent. Ross., XII, 1876, p. 115. - Alfken. Bull. Soc. R. Ent. Egypte, 1932, p. 226.

Un esemplare ♀ fu catturato a Gat, 15-III-34 ed un altro esemplare, pure ♀, nel deserto, a 100 Km. da Ubari, 24-II-34.

Citato solamente dell'Egitto.

Osmia sp. affine alla melanogastra Spin.

Fra l'*O. melanogastra* e le specie ad essa affini regna tuttora una grande confusione. Non fu perciò possibile nè a me ne ad altri l'esatta determinazione di una ♀ di Gat, 15-III-34.

Essa è nera, con la spazzola ventrale dell'addome formata da peli neri. Il capo ed il torace sono finamente e fittamente punteggiati, provvisti di lunghi peli neri e grigiastri. I tergiti addominali hanno punti più fini e più radi; portano densi peli neri e qualche pelo biancastro, specialmente sul I e verso l'estremità dei successivi. Lo spazio cordiforme del propodeo è opaco e le ali sono molto leggermente tinte di bruno, quasi trasparenti. Lunghezza totale: mm. 10.

Osmia ferruginea Latr.

Osmia ferruginea Benoist, Ann. Soc. Ent. France, C, 1931, pp. 32, 51 e 58.

Tripolitania: Garian, 2 ♀♀ 2 ♂♂, III-34.

Citata dell'Europa meridionale e dell'Africa del Nord.

Anthidium echinatum Kl.

Anthidium echinatum Friese, Tierreich, Megachilinae, 1911, p. 358, Fig. 113. - Alfken, Bull. Soc. R. Ent. Egypte, 1932, p. 112.
Anthidium kohlfsii Friese, Bienen Europ., 1898, p. 215.

Un ♂ di Traghen, 26-III-34.

Questa specie, comune in Egitto, è pure citata della Cirenaica e della Tripolitania.

M. Tonelli Rondelli

IXODOIDEA DEL FEZZAN E DELLA SOMALIA ITALIANA RACCOLTI DAL PROF. E. ZAVATTARI E DAL PROF. C. TEDESCHI

Nella esplorazione a scopo faunistico che il prof. E. Zavattari compì al Fezzan nell'estate del 1933, fu da lui accuratamente raccolto abbondante materiale ixodologico che volle sottoporre al mio esame con altro, appartenente all'Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Pavia e rinvenuto dal prof. C. Tedeschi nella Somalia italiana nel 1932-33.

Approfittando della larga ospitalità concessami dal prof. L. Granata nell'Istituto di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Pisa, ospitalità della quale desidero anche pubblicamente ringraziarlo, mi fu possibile studiare questo interessante materiale.

Da segnalare anzitutto è il rinvenimento al Fezzan di una specie ed una sottospecie nuove di *Hyalomma* e precisamente *H. fezzanensis* n. sp. e *H. anatolicum zavattarii* n. ssp. che vengono ad arricchire le nostre conoscenze, fino ad ora assai scarse, sulla fauna ixodologica di questa regione. Infatti, nella sua precedente missione al Fezzan del 1931, il prof. Zavattari aveva colà raccolto unicamente lo *Hyalomma dromedarii dromedarii* (1).

Per di più viene confermata la presenza di *Ornithodoros savignyi* Audouin, raccolto una volta sola ad Edri (2) dal dott.

(1) M. Tonelli Rondelli — Missione scientifica del prof. E Zavattari nel Fezzan 1931. Bollettino della Società entomologica italiana, Anno LXIV, N. 6, 30 giugno 1932, pag. 106.

(2) M. Tonelli Rondelli — Presenza di Ornithodoros savignyi in Tripolitania, Archivio Italiano di scienze mediche coloniali, Anno XIII, Fasc. 2, 1932.

Lodato, e che lo Zavattari rinvenne in parecchie località del Fezzan ed in numerosissimi esemplari.

Anche la fauna della Somalia italiana per merito del prof. C. Tedeschi acquista due specie nuove: lo *Hyalomma somalicum* n. sp. e *l'Amblyomma falsomarmoreum* n. sp., quest' ultimo già raccolto altra volta dal Taramasso ma confuso con l'*Amblyomma marmoreum*. Inoltre per la prima volta venne raccolto in questa nostra colonia lo *Hyalomma erythraeum* segnalato fino adesso soltanto ad Agordat ed all' Asmara. Infine risulta presente in Somalia il *Rhipicephalus evertsii*, specie diffusa nell' Africa centrale.

Le specie raccolte al FEZZAN sono le seguenti:

Ornithodoros savignyi Audouin 1827.

Numerosi esemplari a Tmessa (28 Agosto 1933); Sciaua (Settembre 1933); Borg Mzezzem (22 Settembre 1933); Uenzerich (13 Settembre 1933).

Hyalomma dromedarii dromedarii Koch 1844.

6 ♂ a Murzuk (16 Agosto 1933); 2 ♂ e 1 ♀ a Tmessa (28 Agosto 1933); 3 ♀ a Uenzerich (13 Settembre 1933). Altri a Gadames (20 Settembre 1933). Alcuni esemplari della « Kummerform » a Tegerhi (24 Agosto 1933).

Hyalomma anatolicum zavattarii n. ssp.

Fra gli Hyalomma raccolti a Murzuck (16 Agosto 1933) ho notato subito la presenza di *H. anatolicum*, poichè esso è facilmente distinguibile dalle altre specie per la chiazzettatura o marmoreggiatura chiara delle zampe, ben evidente negli esemplari tenuti a secco almeno 24 ore.

Gli esemplari di Murzuk però, messi a confronto con i tipici provenienti da Usak (Anatolia) che gentilmente mi favorì il prof. P. Schulze, mi permisero di constatare che era opportuno considerarli come appartenenti ad una nuova sottospecie, opinione condivisa dallo stesso prof. Schulze, specialista del genere *Hyalomma*. Di questa specie diffusa nel Sud Europa, Asia minore, Africa del Nord ed Ovest, non sono state prima d'ora descritte altre sottospecie.

♂ (fig. I) sottospecie robusta, che misura negli esemplari più piccoli mm. 4 × 2.75, in quelli più sviluppati mm. 6 × 3 $^1/_2$, più piatta della tipica. Scudo dorsale rosso brunastro, assai

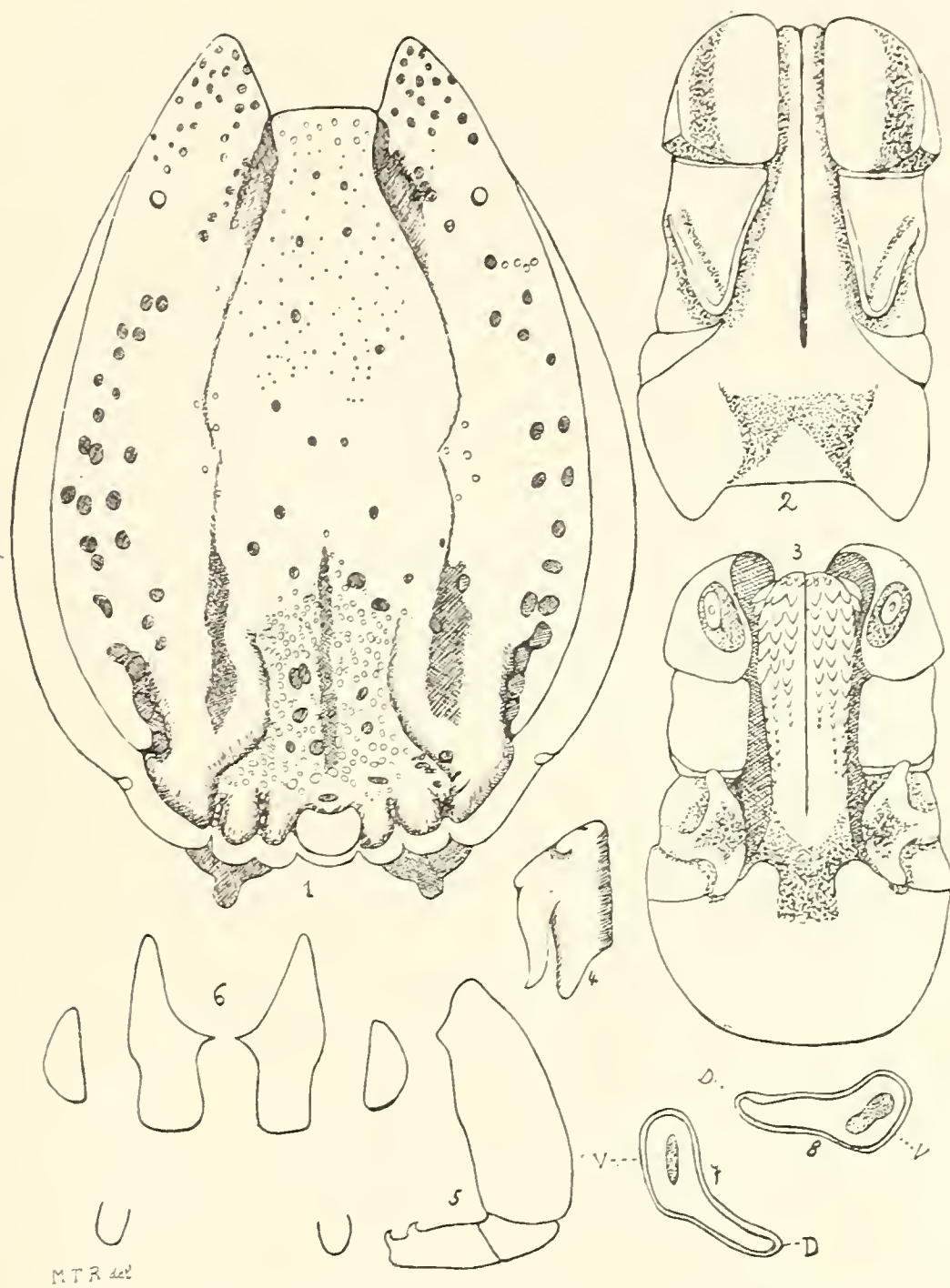



Fig. I. — *Hyalomma anatolicum zàvattarii n. ssp.* ♂. 1) Conscutum. 2) 3) Capitulum dal dorso e dal ventre. 4) Coxa I. 5) tarso IV. 6) Armatura anale. 7) Peritrema. 8) Peritrema di H. anatolicum anatolicum ♂.

più fortemente punteggiato che nella specie di Anatolia. Speciali puntuazioni grandi e profonde trovansi nel campo caudale, e lungo i solchi marginali di cui costituiscono come una prosecuzione verso l'alto. Campo caudale marcato che si prolunga

sino al margine posteriore dello scudo correndo ai lati nei due solchi paramediani accessori che racchiudono uno scudetto marginale per parte. Solco mediano poco marcato; solchi marginali brevi e profondamente incavati dalle grosse puntuazioni. Solchi cervicali che si prolungano all'indietro sino a raggiungere i solchi paramediani anteriori. Due depressioni, talvolta interrotte, costituiscono i solchi paramediani posteriori. Parma biancastro contrariamente alla specie tipica che ha il parma del colore dello scudo. Ponte che circonda anteriormente il parma. Margine del corpo ben visibile dalla parte dorsale, come pure sono dorsalmente evidenti le piastrine subanali, talvolta, negli animali più pasciuti sono pure evidentissime da questo lato le *peltae*. Colore del ventre talvolta chiaro, tal'altra più rossiccio, in quest'ultimo caso anche il parma è più scuro, sebbene sempre meno bruno del dorso. Armatura anale meno forte e sviluppata che nella specie tipica. Peritrema a prolungamento più sottile, come mette in evidenza anche la figura. Base del capitulum due volte più larga che lunga, terzo articolo dei palpi lungo come il secondo e sporgente verso l'esterno nella sua parte prossimale. Ipostoma spatuliforme con piccola coronula e tre file di denti per parte.

♀ sconosciuta.

Hyalomma fezzanensis n. sp.

3 ♂ e 5 ♀ a Ubari, X, 1932.

♂ (fig. II) Grandezza variabile da mm. $4\,^1/_2 \times 3\,^1/_4$ a mm. 5×3. Specie piatta di colore rosso bruno. Conscutum quasi tutto finemente punteggiato, di forma ovale allungata; grosse puntuazioni rare, addensate solo agli omeri. Campo caudale pochissimo marcato, in cui risaltano appena come leggiere depressioni il solco mediano ed i solchi paramediani posteriori. Nessun parma evidente. Solchi paramediani anteriori, come gli altri solchi, debolmente accennati, pressochè paralleli, costituiscono quasi una continuazione dei solchi cervicali. Solchi marginali brevi e profondi, costituiti da una serie di grosse puntuazioni. Solchi cervicali lunghi ma piuttosto marcati solo nel primo tratto. Specie in complesso poco chitinizzata e con margine del corpo appena evidente dal dorso. Zampe che aumentano in grandezza dal primo al quarto paio, giallastre, piuttosto chiare, ad anellatura ben marcata soltanto nel quarto paio. Peltae quasi indistinte. Pe-

ritrema piccolo a prolungamento lungo e sottile. Armatura anale con piastre sub-anali assai forti. Capitulum: palpi che si appoggiano sull'ipostoma in linea retta, il 3° articolo dal lato dorsale presenta alla base una leggiera sporgenza verso l'esterno.

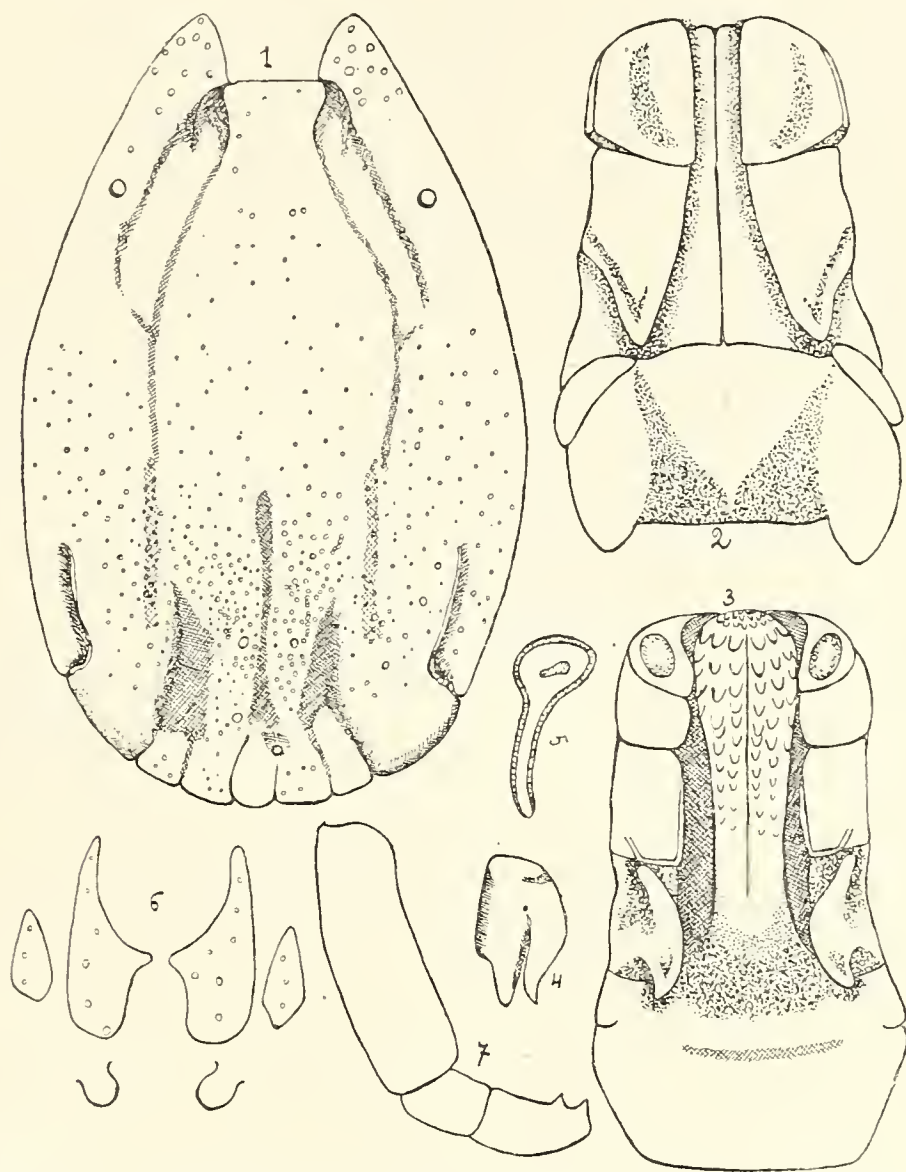



Fig. II. — *Hyalomma fezzanensis n. sp.* ♂. 1) Conscutum. 2) 3) Capitulum dal dorso e dal ventre. 4) Coxa I. 5) Peritrema. 6) Armatura anale.

Articolo 2° più lungo del 3°, dal lato ventrale presenta una caratteristica bordura a colorazione più scura che limita il margine interno, prosegue in basso per un tratto lungo l'attacco col primo articolo per poi ripiegarsi ancora verso l'alto. Ipostoma claviforme a tre file di denti per parte e piccola coronula.

♀ (fig. III) mm. 5 $^1/_2$ × 3.25 in esemplari digiuni. Scutum rosso bruno con macchie più scure intorno agli occhi, grandi

puntuazioni addensate agli omeri, sovente liscio nella parte postero-centrale. Solchi cervicali che si prolungano sino all'estremità posteriore dello scudo. Sull'alloscutum i solchi paramediani sono leggermente divergenti in avanti, ogni puntuazione dell'alloscutum e del ventre porta un pelo bianco. Z a m p e lunghe giallastro-chiare, tutte anellate. Collare del c a p i t u l u m a c o r n u a poco pronunciate, con colorazione bruna al margine esterno, molto più largo che lungo, a r e e p o r o s e ovali pa-

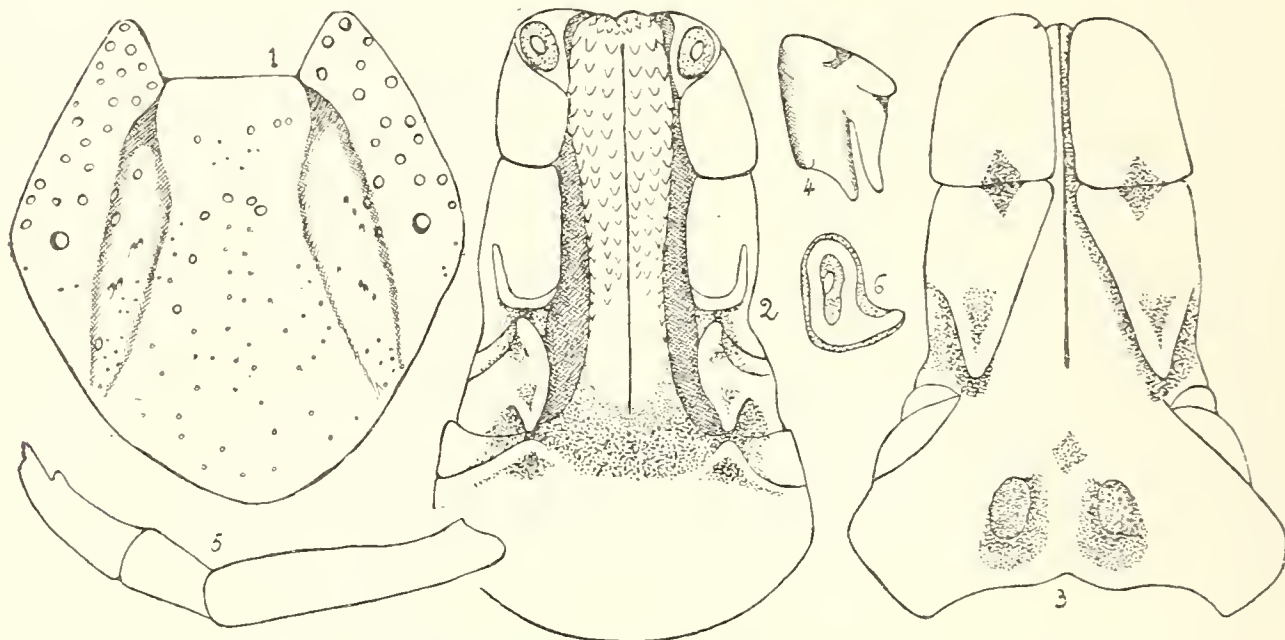



Fig. III. — *Hyalomma fezzanensis n. sp.* ♀. 1) Scutum. 2) 3) Capitulum dal ventre e dal dorso. 4) Coxa I. 5) tarso IV. 6) Peritrema.

rallele. Palpi che presentano ventralmente al 2° articolo la caratteristica bordura più scura, simile a quella del maschio. Ipostoma a tre file di denti per parte, coronula leggermente biloba. P e r i t r e m a grande a breve prolungamento sottile.

3 ♂ e 6 ♀ che vennero raccolte ad Ubari, un altro piccolo maschio deforme fu rinvenuto a Murznck.

Specie raccolte in SOMALIA:

Haemaphysalis leachi Andouin 1827.

1 ♀ raccolta a Gobuin 1932. Già raccolta in questa regione dal Paoli.

Amblyomma falsomarmoreum n. sp.

Nel 1927 (1), nell'esaminare la collezione di zecche del museo di Torino, avevo avuto occasione di classificare come *Amblyomma marmoreum* alcuni esemplari raccolti dal tenente Taramasso ad Algoi Barirè (Somalia italiana), esprimendo però il dubbio che si potesse trattare di una sottospecie nuova per alcune differenze da me riscontrate all'esame e basate anche sulla colorazione, assai ridotta particolarmente nel maschio. Ora, fra il materiale del Prof. Tedeschi rinvenni 2 ♂ ed 1 ♀ raccolti su testuggine che riscontrai in tutto identici a quelli appartenenti al Museo di Torino. Invitata dal prof. P. Schulze, procedetti ad una revisione del materiale, in quanto il Schulze stesso nel 1932 (2) metteva in evidenza le vere caratteristiche dell'*Amblyomma marmoreum* Koch basate sull'esame del tipo conservato nel Museo Zoologico di Berlino, dandone descrizione e figure ed eliminando così la confusione che era sorta intorno a questa specie. Infatti, per precisare, il Neumann nel 1899, nella sua prima monografia sugli *Amblyomma*, oltre a darci una descrizione dell'*Amblyomma marmoreum* Koch 1844 e dell'*Amblyomma devium* Koch 1844, descriveva come nuove due specie affini alle precedenti e cioè l'*A. rugosum* e l'*A. sparsum*. Nel 1911 (4) però, lo stesso Neumann, metteva l'*A. rugosum* e l'*A. devium* in sinonimia con *A. marmoreum*, conservando solamente come specie buona l'*A. sparsum*. Successivamente il Robinson (5) nella sua recente monografia, riuniva anche l'*A. sparsum* sotto la sinonimia di *A. marmoreum*. P. Schulze (6), in seguito a

(1) M. Tonelli Rondelli — Ixodoidea del Museo di Torino, Boll. dei Musei di Zool. e di Anat. comp. della R. Università di Torino, Vol. XLI, Serie III, N. 6, 1932.

(2) P. Schulze — Neue und wening bekanten Arten der Zeckengattungen Amblyomma und Aponomma. Zeitschrift für Parasitenkunde 4 Band, 1 Heft. 1932.

(3) G. Neumann — Révision de la famille des Ixodidés (3 Mem.) Mémoires de la Société Zoologique de France, Vol. 12 (1899).

(4) G. Neumann — Tierreich. Ixodidae 26 Lieferung, 1911.

(5) L. E. Robinson — The Genus Amblyomma - Ticks: A monograph of the Ixodoidea 1926.

(6) Loc. cit. e P. Schulze — Ueber das Zustande Kommen des Zeichungsmusters und der Schmelzfärbung in der Zeckengattung Amblyomma Koch nebst Bemerkungen über die Gliederung des Ixodenkörpers — Zeitschrift für Morphologie und Oekologie der Tiere, 25 Band. 2-3 Heft. 1932.

studi anatomici da lui compiuti sugli *Ambliomma* e basati essenzialmente sulla posizione di attacco dei muscoli al dorso, non ritiene possibile che il colore e le macchie dello scudo possano sparire o ridursi col tempo, al contrario di quanto asserisce il Robinson che considera valida la riduzione di colorazione come conseguenza di fattori esterni o di difettosa conservazione. Il Schulze, basandosi su questi suoi nuovi dati conserva come specie buona l'*A. rugosum*, che ridescrive ed illustra su di un maschio proveniente dall'Africa tedesca del Sud-owest ospite di tartaruga. Per di più indica come falso il disegno che il Robinson dà di *A. marmoreum* che corrisponde a specie per ora non ancora nota, e così pure gli risulta non rispondente al vero quello del Dönitz. Infine stabilisce due specie nuove: *A. schlottkei* ed *A. werneri* affini alle precedenti. Era evidente da tutto ciò che i miei esemplari somali, la di cui classificazione non mi aveva mai convinto, dopo essere stati sottoposti ad un'immersione per 24 ore in una mescolanza in parti uguali di acetone ed alcool secondo il sistema di Schulze, che permette di dare il massimo risalto alla colorazione, non potevano risultare appartenenti alla specie *A. marmoreum*. Cercai anzitutto se fosse possibile considerarli appartenenti alle specie che il Robinson od il Neumann hanno considerate sinonime di *A. marmoreum* e precisamente l'*A. sparsum* Neumann e l'*A. devium* Koch. Della prima di queste specie si conosce unicamente un maschio raccolto su di un Colubridae, di provenienza ignota, della seconda invece è nota soltanto la femmina. Manca qualsiasi figura che le illustri. Ponendo a confronto il maschio della specie da me presa in considerazione con la descrizione che il Neumann dà di *A. sparsum*, mentre per alcuni caratteri corrisponderebbe bene, ciò che maggiormente ne mette in dubbio l'identità, è la disposizione delle grosse puntuazioni. In *A. sparsum* le grandi puntuazioni sarebbero particolarmente addensate negli angoli delle scapole e mancanti nella regione centrale (loc. cit. pag. 248). Al contrario nella specie somala le puntuazioni sono più piccole e scarse alle scapole, grandi e profonde proprio nella parte centrale e posteriore dello scudo così da costituire come una marcata caratteristica della specie. Per di più la colorazione dell'addome che risulta rossastra in *A. sparsum*, negli esemplari da me esaminati è piuttosto chiara ed appena giallastra. Posta a confronto viceversa una femmina del materiale somalo con la descrizione di *A. de-*

vium Koch che ne dà il Neumann su individuo proveniente da Kitin (Africa equatoriale), non ho potuto neanche in questo caso verificarne l'identità. Anzitutto per la forma dello scutum che in *A. devium* avrebbe l'angolo posteriore stretto al contrario di

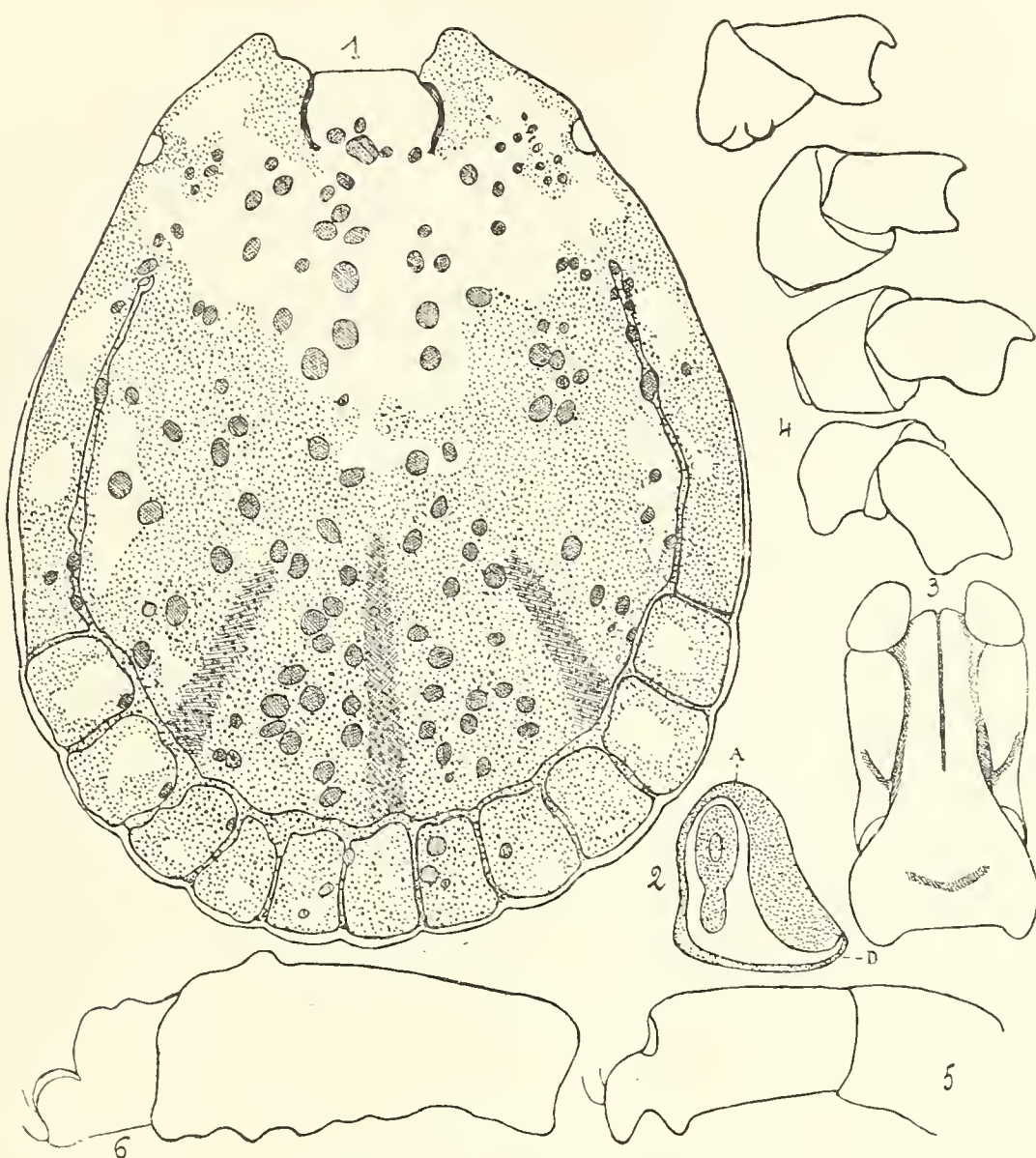



Fig. IV. — *Amblyomma falsomarmoreum n. sp.* ♂.
1) Conscutum. 2) Peritrema. 3) Gapitulum dal dorso.
4) Coxae I-IV. 5) 6) Tarso I e IV.

quanto si verifica nell'*Amblyomma* somalo. I solchi cervicali poi, che in *A. devium* giungono sin presso il bordo posteriore dello scudo nell'*Amblyomma* da me considerato superano appena la metà lunghezza dello scudo. Le puntuazioni infine di *A. devium*, sarebbero secondo il Neumann « grandi rare e finissime numerose ». Negli esemplari femminili somali, dati i due forti addensamenti di grandi puntuazioni post'oculari, non si può più parlare di puntuazioni rare.

Di conseguenza ritenni opportuno considerare il materiale raccolto dal Tramasso prima e dal Tedeschi ora, come appartenente ad una specie nuova che indico col nome di *Amblyomma falsomarmoreum*.

♂ (fig. IV) Conscutum (mm. $9\,^1/_2 \times 6$) di colore rosso rame, macchie scapolari metalliche giallo dorate che circondano l'occhio e che si prolungano posteriormente verso il centro dello scudo per congiungersi alla macchia frontale, subito sotto i solchi cervicali. Due piccole macchie metalliche per parte al di fuori dei solchi marginali, due striscie più o meno ridotte disposte lateralmente lungo gli stessi solchi. Qualche leggiera traccia metallica nella parte posteriore dello scudo, sparsa a lembi intorno ai solchi paramediani. Una piccola macchia su ciascun festone, talvolta però alcuni ne sembrano privi od è ridottissima.

Solco mediano e solchi paramediani talvolta evidenti, tal altra non riconoscibili che per una striscia di liscia chitina fra le grosse puntuazioni. Solchi cervicali brevi e ricurvi a mezzaluna. Puntuazioni molto grandi specialmente addensate nella parte centrale e posteriore dello scudo. Peritremi piuttosto grandi a prolungamento breve, sottile e ricurvo. Zampe giallo rossiccie del colore dello scudo, con anellatura chiara all' estremità distale di ciascun articolo. Occhi chiari. Capitulum sottile slanciato con i palpi che sorpassano in lunghezza l'ipostoma, ed il terzo articolo leggermente ripiegato su di esso. Collare con cornua più marcate che nelle specie affini. Ipostoma con piccola coronula e tre file per parte di 7 od 8 denti.

♀ (fig. V) Scutum (mm. $3 \times 3\,^1/_4$). Macchia metallica che occupa quasi tutto lo scudo, riserbando la colorazione rosso-rame più scura all' estremità anteriore delle scapole, lungo i solchi cervicali lungo i margini dello scutum ed estendendosi talvolta verso l'interno; particolarmente in una piccola macchietta rotondeggiante dietro l' occhio. Solchi cervicali piuttosto profondi che si estendono quasi sino a metà lunghezza dello scudo mentre vanno allargandosi. Grandi puntuazioni sparse nella parte centrale dello scudo e particolarmente addensate dietro gli occhi. Peritrema meno grande che nel maschio ed a prolungamento dorsale meno slanciato, Capitulum simile a quello del maschio, sebbene più grosso ed a cornea appena accennate. Notevolmente marcate le aree porose ovali grandi, divergenti anteriormente. Ipostoma provvisto di coronula con 3 file per parte di 6 ed 8 denti.

Nella missione scientifica Stefanini-Paoli del 1913 furono raccolti su *Testudo pardalis* a Sahaieroi nella Somalia italiana meridionale 5 ♂ ed 1 ♀ di *Amblyomma marmoreum* che secondo il Paoli (1) concordano con le descrizioni date dal Neumann di *A. rugosum*, *A. marmoreum*. ed *A. devium*. Il disegno che il Paoli ci dà dello scudo maschile e del capitulum, posto a con-

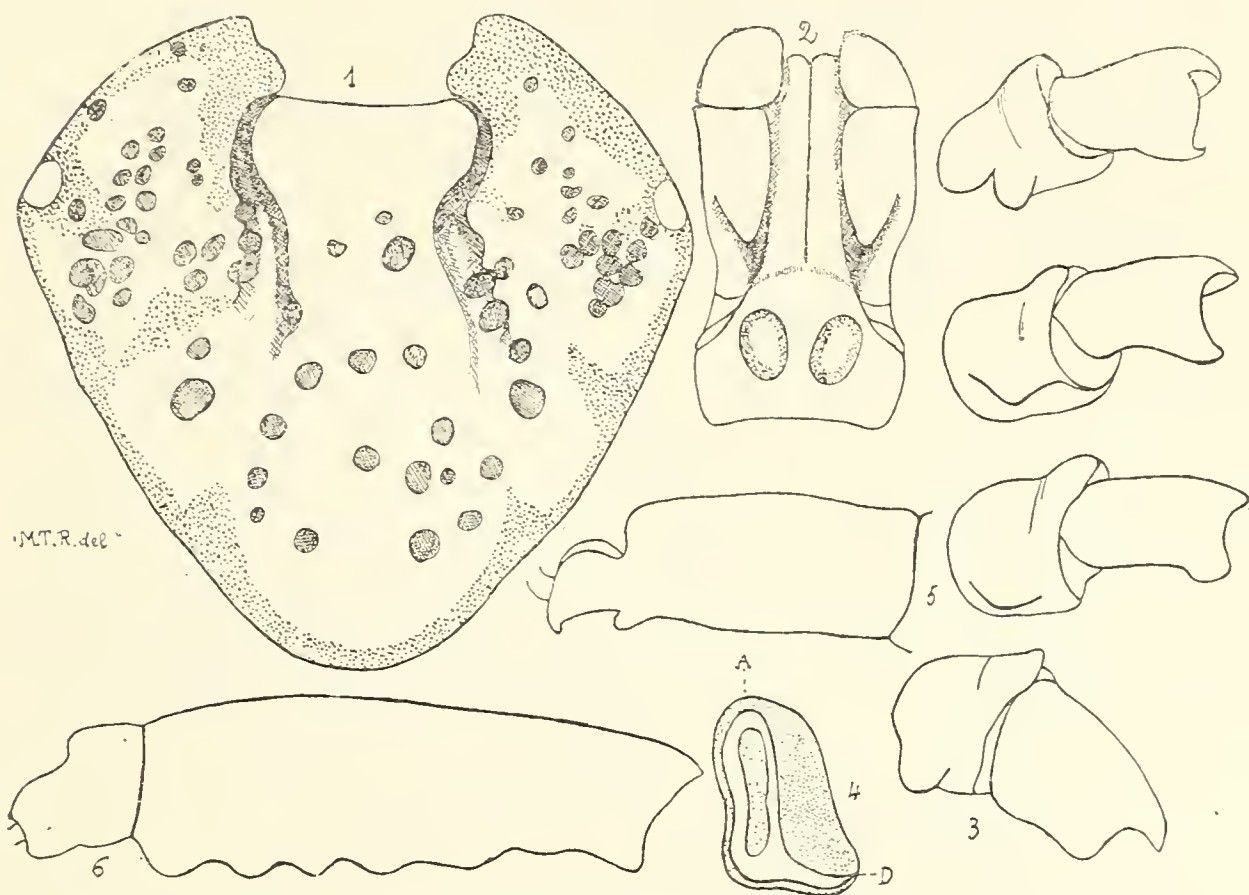



Fig. V. — *Amblyomma falsomarmoreum* n. sp. ♀.
1) Scutum. 2) Capitulum dal dorso. 3) Coxae I-IV.
4) Peritrema. 5) 6) Tarsi I e IV.

fronto con la figura di *A. rugosum* che illustra il lavoro del Schulze ci porterebbe a concludere che gli esemplari raccolti a Sahaieroi appartengano con ogni verosimiglianza ad *A. rugosum*. In tal caso sarebbe possibile dare una descrizione anche della femmina per ora sconosciuta.

Rhipicephalus pulchellus Gerst. 1873.

1 ♂ su di ghepardo a Beletuen 1932.
♂ e ♀ a Bender Cassin. IX, 1932.
Specie comune in questa regione.

(1) Guido Paoli, Ixodidi raccolti nella Somalia italiana meridionale. Redia, Vol. XI, fasc. 1, 1916.

Rhipicephalus evertsii Neumann.

♂ e ♀ a Dante. IX, 1932.

Specie già nota per l'Eritrea, ma non ancora mai raccolta in Somalia.

Hyalomma dromedarii dromedarii Koch, 1844.

Parecchi esemplari tipici e alcuni appartenenti alla Kummerform a Dante. IX, 1932. Già nota per questa regione.

Hyalomma impressum rufipes Koch, 1844.

5 ♂ a Dante. IX, 1932 ed altri deteriorati a Rocca Littoria (Boscaglia) 1932.

Hyalomma impressum transiens P. Schulze 1919.

Alcuni esemplari da Dante IX 1932; questa sottospecie e la precedente vennero già raccolte in Somalia da R. Ganora (1).

Hyalomma erythraeum Tonelli Rondelli 1932.

Hyalomma erythraeum, Tonelli Rondelli. Hyalomma nuovi delle colonie italiane. Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali Vol. LXXI, 1932 (pag. 119)-3 ♂ da Dante IX 1932 ed altri piuttosto deteriorati da Rocca Littoria (Boscaglia) IX 1932. Risulta nuova per questa nostra colonia.

Hyalomma somalicum n. sp.

2 ♂ (fig. VI) dei quali uno leggermente più grande dell'altro misurano rispettivamente mm. $6 \times 3\ ^1/_2$ e mm. 5×3. Conscutum rosso bruno, di forma ovoidale, a limite posteriore dentato, quasi diritto. Metà posteriore dello scudo fortemente depressa, con

---

(1) M. RONDELLI, Alcuni Ixodidi della Somalia italiana. Res biologicae (Bol. dei Musei di Zoologia ed Anat. comp. della R. Università di Torino). Vol. 1. N. 3. 1926.

campo caudale piuttosto esteso e tutto punteggiato. Solco mediano sottile, simile ad una leggiera depressione, fiancheggiato in basso da altre due depressioni che rappresentano i solchi paramediani

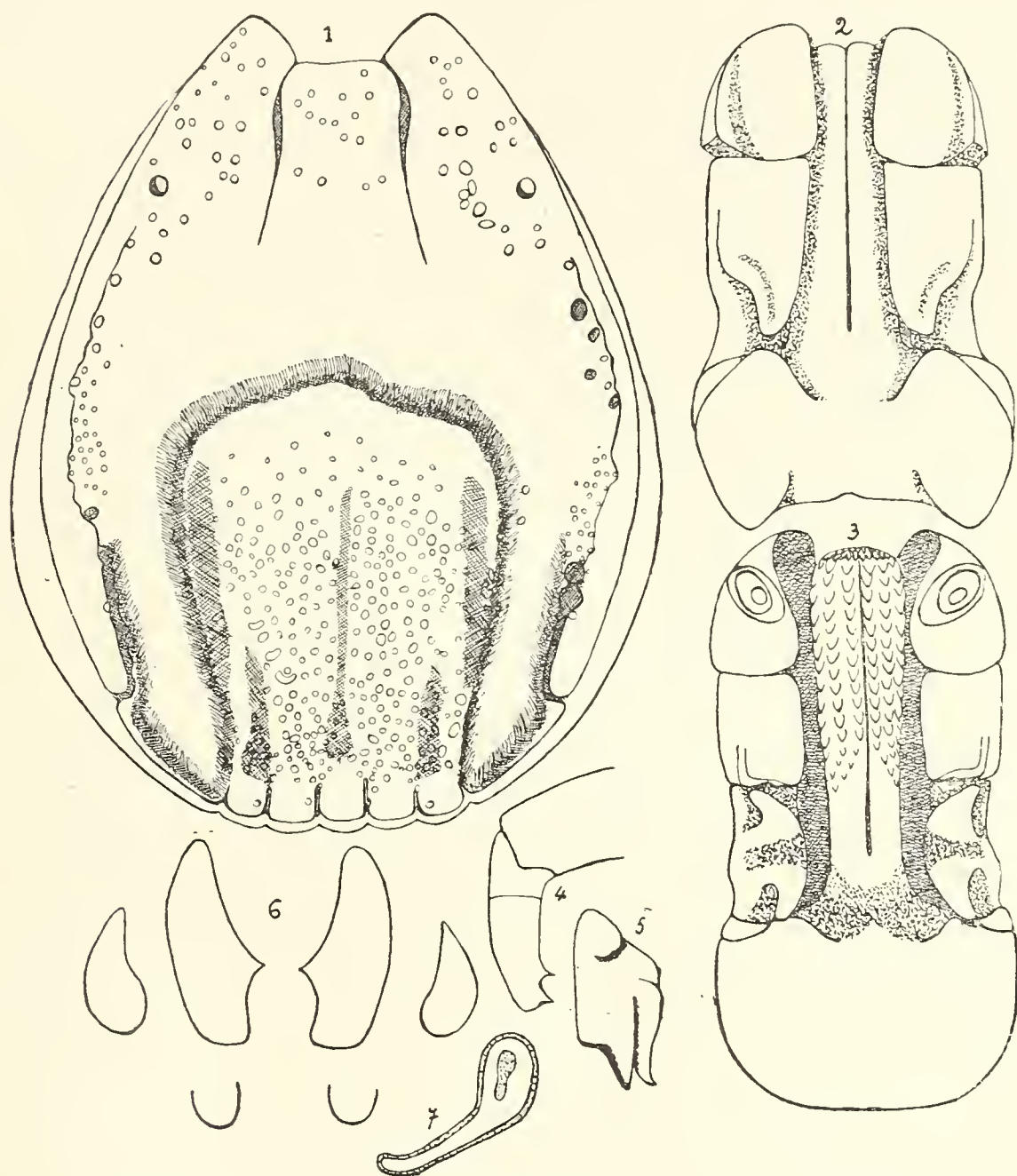



Fig. VI. — *Hyalomma somalicum n. sp.* ♂. 1) Conscutum. 2) 3) Capitulum dal dorso e dal ventre. 4) tarso IV. 5) Coxa I. 6) Armatura anale. 7) Peritrema.

posteriori. I solchi paramediani anteriori segnano il limite laterale del campo caudale, anteriormente tendono a riunirsi ai solchi cervicali, poco profondi ma prolungati. Solchi laterali dapprima profondi che si prolungano sino verso gli occhi accompagnati da una serie di punteggiature. Grosse puntuazioni rare, mescolate ad altre minori raccolte quasi unicamente agli omeri, intorno agli occhi e

nel campo caudale. Nessun parma. Margine del corpo posteriormente non molto evidente dal dorso. Z a m p e rosso brune che crescono in grandezza dal primo al 4° paio, con anellatura chiara ben evidente all'estremità distale di ciascun articolo. All'estremità prossimale piccola macchietta chiara dal lato dorsale. P e r i t r e m a a prolungamento, lungo, sottile e ricurvo all'estremità. A r m a t u r a a n a l e robusta, piastre anali a margine esterno convesso, piastrine subanali quasi invisibili dorsalmente. C a p i t u l u m robusto, 3° articolo dei palpi più corto del 2°. Ipostoma con bella coronula e tre file di denti per parte.

♀ sconosciuta.

Luogo di provenienza: Dante IX 1932.

Dr. Paola Manfredi

V° CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI MIRIAPODI CAVERNICOLI ITALIANI

Nell'esaminare il materiale, inviatomi a varie riprese da alcuni esploratori delle nostre grotte, ebbi occasione di riconoscere, fra le molte specie note, alcune specie nuove; do conto delle une e delle altre, e ringrazio i volonterosi raccoglitori.

Grotte della Venezia Giulia.

Non avrei pensato che queste grotte — già tanto esplorate dal punto di vista faunistico — potessero serbare sorprese per il collezionista. Ebbi invece la fortuna di trovare una specie nuova, insieme alle molte altre già note.

Brachydesmus inferus Ltz. ♂♂ e ♀♀ di mm. 12-14 di lunghezza e larve nella Grotta Dimnice o del Fumo, presso Matteria N. 626 V. G. (C. Menozzi, 15-VI-1911 e G. M. Ghidini 25-III-1932).

Brachydesmus subterraneus Heller. Grotta a sud di Rachiteni N. 632 V. G. (F. Anelli, senza data); Grotta Nera N. 80 V. G. (F. Anelli, 18-VIII-1933).

Brachydesmus sp. Un esemplare non determinabile proviene dal Ramo occidentale del Cavernone di Planina (26-VIII-1932).

Polydesmidi in frammenti, o larve non determinabili furono raccolti dal sig. Menozzi nel Cavernone di Planina; dal Dr. Anelli nella Grotta Marini (o meglio Gr. Perduta) N. 263 V. G.; nella Gr. dei Colombi (o Gr. di Rachiteni) N. 2866 V. G.

Acherosoma Verhoeffi n. sp.

Il rinvenimento di questa nuova specie — la terza — del genere *Acherosoma*, viene a confermare l'ipotesi espressa da Ve-

rhoeff nella 6ª puntata dei suoi « Arthropoden aus südostalpinen Höhlen » (19), che cioè il genere *Acherosoma* debba esser rappresentato da parecchie specie.

Delle due specie già note, *Acherosoma* (*Scotherpes*) *troglodytes* (Latz.) Verh., ed *A. tridentis* Verh., il valentissimo studioso tedesco ha dato descrizioni precise e minutissime (17 e 19); ma

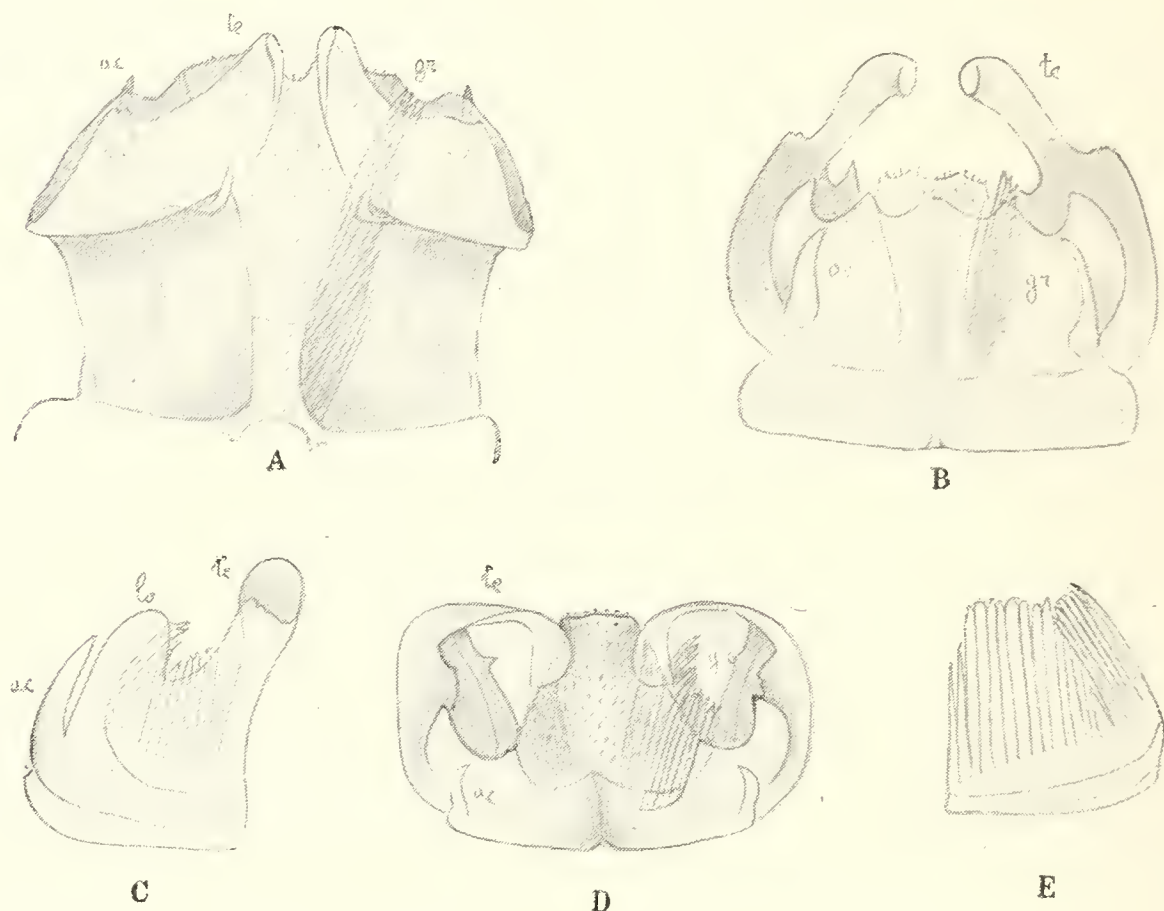



Fig. 1. — *Acherosoma Verhoeffi* sp. n.

A - Gonopodi anteriori visti dal davanti
B - id. id. id. dal dietro
C - Gonopodo anter. sinistro visto dall'esterno
D - Gonopodi anter. visti dal disopra
E - Il gruppo delle setole isolato
(in B, D manca il gruppo delle setole del lato destro; in A mancano le setole di sinistra).
(*te*, telopoditi; *gr*, setole; *ac*, appendici coxali; *lo*, lobi del sincoxite).

la complessità dei gonopodi di questi miriapodi è tale, che riconoscerne le varie parti è sempre oltremodo difficile ed incerto.

Per l'aspetto generale, il colorito biancastro, la mancanza di occhi, la lunghezza delle antenne e delle zampe, la forma e l'or-

namentazione dei somiti, la nuova specie somiglia alle congeneri già note e descritte da Latzel (8) e da Verhoeff (17, 19). I maschi adulti contano 31 somiti, con 47 paia di zampe.

I gonopodi anteriori, assai complessi, somigliano a quelli di *A. troglodytes*; più che a quelli di *A. tridentis*. Il sincoxite presenta 5 punte, una mediana smussata, e due per lato; la superficie dell'ampio triangulum appare cosparsa di finissimi e brevi peli. I telopoditi robusti e laminari convergono all'innanzi, fin quasi a toccarsi sulla linea mediana, e recano ciascuno una appendice spiniforme uncinata lungo il margine inferiore; sono alquanto più sviluppati che in *troglodytes*. Le appendici coxali — o corna

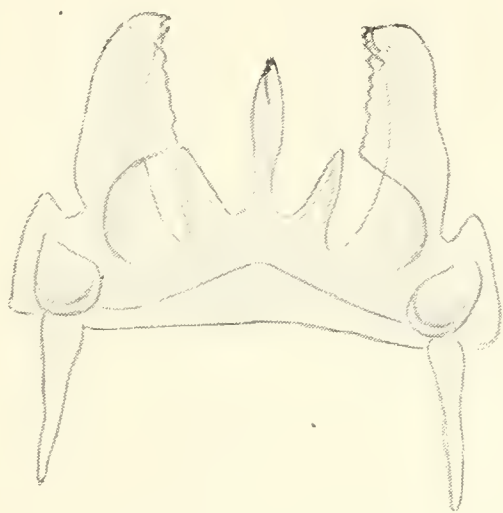



Fig. 2. — *Acherosoma Verhoeffi* sp. n.
Gonopodi posteriori.

del sincoxite — hanno forma di spine. L'apparato setoloso (Grannenapparat, di Verhoeff) è ben visibile tanto dall' innanzi che dal dietro, e gli apici delle setole sporgono alquanto fra i lobi del sincoxite ed i telopoditi. Le figure, meglio delle parole, giovano a far comprendere queste complesse strutture (fig. 1 A, B, C, D, E).

I gonopodi posteriori somigliano marcatamente a quelli di *A. troglodytes*; il podosternite ha prolungamento mediano lungo e sottile, con i due rami laterali più sviluppati che in *troglodytes*; non potei riconoscere con sicurezza la posizione degli sbocchi delle ghiandole coxali. Le appendici gonopodiali sono incavate largamente a cucchiaio, con margini lamellari, di cui l' anteriore è più stretto ed il posteriore molto più ampio e seghettato (fig. 2).

Questa interessante specie fu raccolta nella Grotta Tricolore (Gr. di Postumia) il 12-VI-1933 dal sig. C. Menozzi. Il materiale

comprende 2 ♂♂ adulti, una larva di 29, e due di 27 somiti. Mi è assai gradito dedicare la nuova specie al Chiar. Dr. K. Verhoeff, che già descrisse le altre due specie del gen. *Acherosoma*.

I typi si trovano nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale in Milano.

Nematofora. Alcune larve indeterminabili provengono dalla Grotta di Rachiteni N. 2866 V. G. e dalla Caverna a 2 ingressi di Rachiteni ; F. Anelli (agosto 1932).

Typhloiulus sp. Una ♀ ed alcuni giovani, non determinabili specificamente, furono raccolti da F. Anelli nel Pozzo 741 V. G. (22-XI-1931).

Lithobius stygius Latz. Esemplari di questa specie, già nota per le grotte della Venezia Giulia, furono raccolti nella Grotta Tricolore (Gr. di Postumia) dal sig. Menozzi (12-VI-1933) ; nella Gr. Nera N. 80 V. G. dal sig. Anelli (18-VIII-1933) e dallo stesso sul Calvario e nel Grande Duomo di Postumia, nella Gr. Principe Ugo N. 119 V. G., nel ramo occidentale del Cavernone di Planina, in epoche varie.

Lithobius sp. I. Un unico esemplare, raccolto dal sig. Menozzi nella Gr. di S. Canziano. Non mi è sembrato di poterlo ascrivere a nessuna delle specie a me note ; ma, trattandosi di un solo individuo — ed essendo la sistematica del genere Lithobius alquanto incerta — non intendo farne una specie nuova.

Corpo a margini paralleli, con pelosità rade, e tegumenti lucenti : lungh. mm. 11, largh. 1,5. Colore castano chiaro ; più chiari il ventre, le antenne, le zampe. Capo largo più che lungo, con punteggiature finissime. Antenne lunghe circa metà del corpo, di 37 articoli. Ocelli in numero di 10, disposti in 3 file quasi longitudinali. Coxosterno punteggiato, a margine diritto, con 5 + 6 dentini ; unghia robusta.

Scudi dorsali poco convessi ; tergiti 6,° 7,° 9,° 11,° 13° con angoli posteriori sporgenti ; quelli del 6° e 7° tergite sono più larghi e più brevi dei seguenti.

Pori coxali piccoli, rotondi : 3, 3, 3, 2.

Spinulazione delle zampe :

P.		H.	tr.	P.	F.	T.		H.	tr.	P.	F.	T.
1 :	V.	—	—	—	m	m :	D.	—	—	—	a	a
2 :		—	—	—	m	m :		—	—	—	a	a
3 :		—	—	—	m	m :		—	—	p	a	a
4 :		—	—	—	m	m :		—	—	p	a	ap
5 :		—	—	—	m	m :		—	—	p	ap	ap
6 :		—	—	—	am	m :		—	—	mp	ap	ap
7 :		—	—	—	am	m :		—	—	mp	ap	ap
8 :		—	—	m	am	m :		—	—	mp	ap	ap
9 :		—	—	m	am	m :		—	—	mp	ap	ap
10 :		—	—	m	am	m :		—	—	amp	ap	ap
11 :		—	—	m	am	am :		—	—	amp	ap	ap
12 :		—	m	mp	amp	am :		—	—	amp	ap	ap
13 :		—	m	amp	amp	am :		—	—	amp	p	p
14 :		—	m	amp	amp	m :		a	—	amp	p	p
15 :		—	m	amp	amp	m :		a	—	mp	p	—

La formula di Ribaut si esprimerebbe dunque come :

	a F	m F	p F	—	a T	m T	p T
V :	15	15	15	—	13	15	0
D :	12	0	15	—	12	0	14

Le zampe del 14° e del 15° paio del ♂ sono senza contrassegni particolari. La tibia è più lunga della larghezza del capo. I rapporti di lunghezza fra gli articoli delle zampe del 15° paio — calcolati secondo il metodo di Brolemann — sono i seguenti: femore × capo 73 %; tibia × capo 100 %; tarso × capo 106 %; tarso × femore 145 %. Mancano le spine coxolaterali alle ultime paia di zampe. L'unghia terminale delle zampe anali è semplice.

I Lithobius già noti per le grotte della Venezia Giulia sono pochissimi: a quanto mi consta, si tratta di 3 specie: *Lithobius stygius* Latz., abbastanza comune; *L. validus* Mein. (= *L. punctulatus* Koch) trovato in una dolina a N del M.te Frigido, e *L. calcivagus* Verh. della Gr. I del Torrente Cosa. La presente specie ha qualche somiglianza con *L. validus*, ma non può identificarsi con esso; forse potrebbe costituirne una varietà. Comunque, occorrerebbe poter esaminare più abbondante materiale.

Scolopendra cingulata Latr. Il sig. Anelli ne raccolse un esemplare nella Gr. Cracina Nova N. 683 V. G., il 10-IX-1933.

Nessun dubbio che si tratti di un ospite accidentale della grotta, giacchè le Scolopendre non figurano affatto fra gli animali troglofili; io non ebbi mai occasione di incontrarne, fra i miriapodi cavernicoli, nè di vederle citate in elenchi di tali animali. Come forma epigea, è diffusa in tutta la regione mediterranea, specialmente orientale, e fu già raccolta ripetutamente nei dintorni di Trieste.

L' individuo in questione misura 24 mm. di lunghezza, ed è di colore azzurro-verdastro, col capo molto più scuro.

Grotte veronesi.

Sono specialmente grata al sig. Sandro Ruffo di Verona, che mi inviò il materiale di queste grotte, ancora inesplorate — a quanto mi consta — dal punto di vista della fauna miriapodologica.

Polydesmus edentulus Koch. 2 grossi individui maturi ed alcune larve di questa specie provengono dal Grottone d' Avesa (27-XII-1934). Specie nuova per le nostre grotte, benchè comune come forma epigea.

Polydesmus edentulus var. *spelaea* Att. Ascrivo a questa varietà il materiale proveniente dalla Gr. Damati N. 3 Verona (22-10-1933) e dalla Gr. Regone (6-I-1934). Questi esemplari sono molto piccoli (♀♀ lungh. mm. 9; ♂♂ mm. 8 o 9: largh. mm. 1), perfettamente incolori, trasparentissimi; tanto che, traverso i tegumenti, si vede l' intestino scuro. La scoltura dei metazoniti è poco evidente, ma le spine sui tubercoli e sui margini delle carene sono ben visibili. I gonopodi non differiscono sensibilmente da quelli del tipo, benchè siano piccoli ed esili, e provvisti di poche spine (7-8) lungo la concavità del ramo terminale. Come la specie, anche la varietà è nuova alla nostra fauna cavernicola.

Polydesmus sp. Dalla Gr. Tanella Pai (13-V-1934) e dalla Gr. della Croce (24-X-1934) provengono due individui, che non ho potuto classificare, ma che non possono riferirsi alla specie nè alla varietà precedenti.

Trogloiulus mirus Manfr. 2 ♀♀ e 1 ♂ della Grotta Damati N. 3 Verona (22-X-1933) ed una ♀ della Gr. di Veja (Verona) (3-XII-1933). La mancanza di occhi, le proporzioni degli articoli dell' antenna, la forma del corpo, permettono senz' altro l' identificazione generica di questi individui; l' esame dei gono-

podi conferma — salvo qualche lievissima divergenza — l'appartenenza alla specie delle caverne bresciane (Manfredi, *9*).

Promerite e mesomerite sono entrambi fittamente verrucosi, come nel tipo. Nell' opistomerite il foglietto (o velum) non è slargato all' apice; l'incavatura che lo separa dalla rimanente parte del solenomerite è poco profonda ed il margine concavo è finemente dentato. Il cilindro spermatico (Trichtergrübe di Verhoeff) è ben evidente.

La sporgenza del margine ventrale del VII pleurotergite del maschio è alquanto più lunga che nel tipo.

Le differenze suaccenuate non mi sembrano sufficienti a creare una varietà.

Lithobius troglodites Latz. Benchè non abbia avuto in esame che un solo esemplare, incompleto per mancanza delle zampe del 15° paio, credo di poterlo ascrivere a questa specie, concordando con la descrizione che se ne trova nel recente lavoro di Brolemann (6), per tutti i caratteri che ho potuto controllare.

L'esemplare — 1 ♂ — proviene dalla Gr. Tanella (13-V 1934). Specie nuova per le nostre grotte.

Bothropolys leptopus Latz. Specie già nota per la Grotta di Oliero. Ne trovai esemplari nel materiale proveniente dalla Grotta di Veja (3-XII-1933), dal Covolo di Velo (10-IX-34 e 23-X-34) e dalla Grotta della Cengia Coale, presso Cerro (29-IV-1934). Lo esemplare di questa località merita di essere segnalato per le sue dimensioni gigantesche: si tratta di un maschio, che misura mm. 38 di lunghezza, e 5,5 di larghezza: i tergiti sono scurissimi, gli stermiti alquanto più chiari, le zampe gialle.

Grotte della Lombardia.

Del materiale di queste grotte sono debitrice al sig. Binaghi, al Dr. Ghidini, e al Dr. Moltoni.

Polydesmus longicornis Silv. Molti esemplari raccolti da Binaghi (1934) nella Grotta delle Ferriere (Mandello) N. 1502 Lo.

Orobainosoma fonticulorum Verh. Con molta meraviglia trovai alcuni esemplari di questa specie nel materiale raccolto da G. M. Ghidini nel Buco del Trinale N. 41 Lo. (27-XII-1931). Gli esemplari rispondono esattamente alla descrizione di Verhoeff (*15*), salvo differenze veramente trascurabili, che tuttavia segnalo per esattezza. Nei gonopodi anteriori la porzione *a* del

foglio spinoso (Stachelblatt) consta di due punte lunghette, anzichè di una lamella dentellata. Nella complicata porzione terminale dei gonopodi anteriori (testa del tibiite, secondo Verhoeff), presso il cuscinetto peloso che circonda lo sbocco del canalicolo longitudinale sporge una spina, che manca al tipo di Verhoeff.

Non so se questa specie sia stata già raccolta in Italia, nè prima d'oggi osservata in grotte. Però il congenere *Orobainosoma faucium* Verh. proviene dalla Gr. Golobeja, presso Montenero d'Idria (Verhoeff *19*).

Atractosoma Ghidinii n. sp. Un ♂ fu raccolto dal Dr. Ghidini nella Gr. Buco del Gelo, e molti esemplari, ♂♂ e ♀♀ e larve in vario stadio furono catturati dallo stesso nel Buco del Trinale N. 41 Lo. (27-XII-1931). Mi è gradito dedicare all'attivo raccoglitore questa nuova specie.

Lunghezza, ♂ mm. 15; ♀ mm. 12-13.

Il corpo è bruniccio; su ogni tergite si stende una fascia trasversa scura che occupa interamente le carene, e lascia scoperta una zona marginale anteriore ed una posteriore più chiare. Lungo la linea mediana dorsale decorre ininterrotta una fascia chiara.

Carene grosse e sporgenti, con margine posteriore incavato; le setole sono molto fragili; la posteriore è lunga, le altre sono mediocri.

Fronte pelosa, tanto nei ♂, come nelle ♀; piana in quelli ed in queste convessa; antenne lunghe e sottili; ocelli numerosi, in masse triangolari.

♂. — Nelle zampe del I e II paio è evidente il pettine tarsale; gli sbocchi del pene, nelle anche del II paio, formano due rilievi conici tronchi. Zampe del III paio e seguenti, fino all'VIII e IX, con papille tarsali. Nel VII paio manca il cornetto coxale di altre specie congeneri, ma la faccia interna dell'articolo e dei due successivi, è fittamente verrucosa. I sacchi coxali sono molto più grossi ed evidenti sulle zampe del paio VIII che su quelle del paio successivo.

I gonopodi anteriori (fig. 3) sono esili, col sincoxite basso, costituito da una lamina accartocciata; il margine anteriore di essa forma due sporgenze, una conica ed una bidentata, sormontata da una spina esilissima. Un'altra spina sottile si trova sulla faccia anteriore dell'organo (nella fig. 3 è tratteggiata, come se si vedesse per trasparenza). Nella concavità del cartoccio si trova una lamella dentellata e papillosa. I due sincoxiti si toccano sulla linea mediana, ma non sono saldati.

I cheiriti sporgono lateralmente e constano ciascuno di un lungo ramo ripiegato a gomito, largo alla base e regolarmente assottigliato verso l' apice, che è bipartito. Poco sopra la base, verso la faccia anteriore sporge una diramazione in forma di grossa spina, alquanto curva, munita spesso di un dentino a metà circa

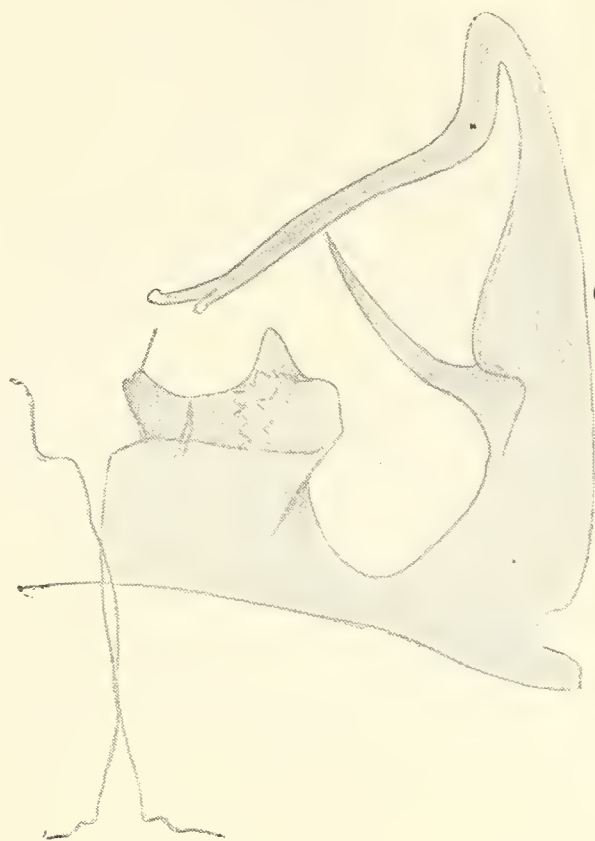



Fig. 3. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Gonopodi anteriori

della sua lunghezza. Al di sopra di questa diramazione, il ramo principale del cheirite presenta una larga espansione laminare.

Nei gonopodi posteriori (fig. 4) il largo sternite, provvisto di prolungamento mediano triangolare, rimane sufficientemente distinto dalle anche, rigonfie a guisa di bolla, ricche di pigmento, e sormontate da due sporgenze coniche, ai lati del rudimentale telopodite digitiforme.

♀. — La fig. 5 presenta la vulva: vi si riconosce l'opercolo (*o*) spinoso, la gorgiera (*g*) ben sviluppata: le due valve chitinizzate, ed il cimiero (*c*) non molto sporgente fra di esse. Per trasparenza si vedono bene le anse apodematiche, ed una sorta di armatura a tridente, di cui il manico si sprofonda nella vulva, ed i tre denti si distribuiscono agli orli delle valve, ed al cimiero.

Gli individui immaturi sono larve in vari stadi di sviluppo; le più giovani posseggono 16 somiti.

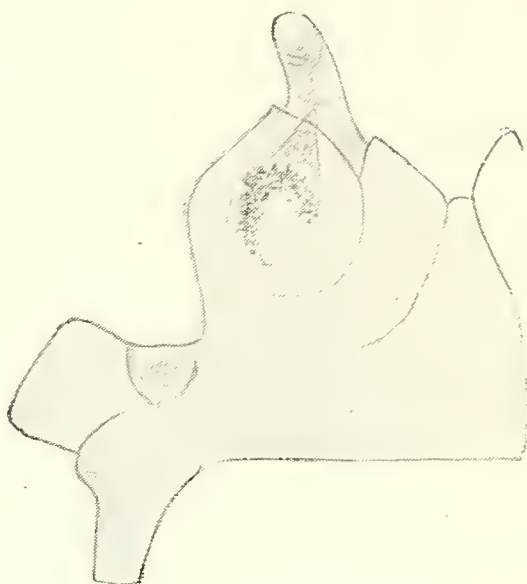



Fig. 4. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Gonopodi posteriori

Non è facile assegnare la nuova specie ad uno dei sottogeneri già noti: i cheiriti, distintamente biramosi e privi di lembo dentellato, la fanno escludere dal sottogenere Haplatractosoma; mentre

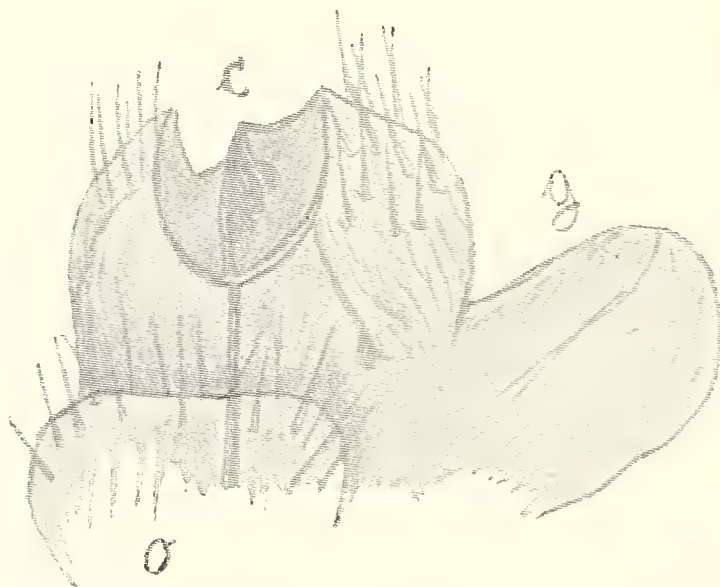



Fig. 5. — *Atractosoma Ghidinii* sp. n.
Vulva

la forma — affatto particolare — del sincoxite non permette di includerla nel sottogenere Calatractosoma. Si potrebbe forse classificarla fra gli Euatractosoma, considerando come equivalente del corno interno sporgente dei sincoxiti, la sottile spina di cui ho segnalato più sopra la presenza.

Typi e cotypi trovansi nel Museo Civico di Milano.

Polymicrodon Latzeli italicum Manfr. Oltre a nuovo materiale della stazione già nota (Buco del Frate), il sig. Ghidini ne raccolse anche nel Buco del Brugnì (Brescia) N. 43 Lo. (27 XII-1931). Fra questi esemplari trovai alcune femmine, il che mi permise di esaminare la vulva, di cui dò la figura (fig. 6). L'organo è costituito sul tipo consueto: l'opercolo è brevissimo, e la fenditura fra di esso e le valve sembra sia tenuta beante da una

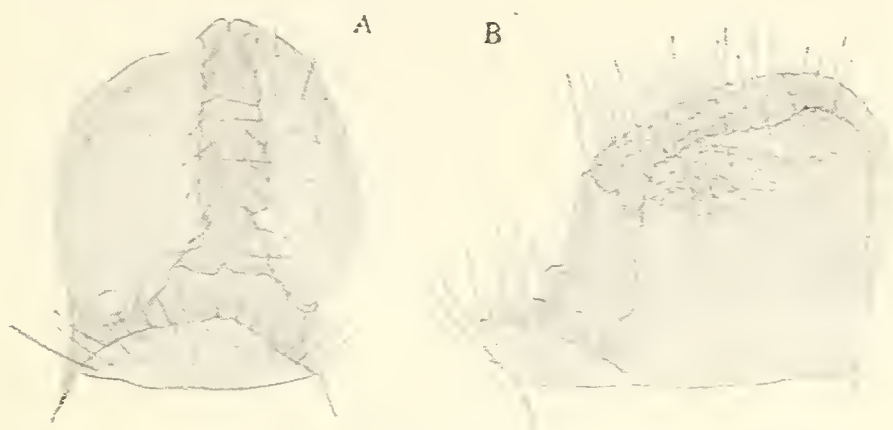



Fig. 6. — *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr.
A - Vulva vista di fronte
B - la stessa, vista da lato

complessa armatura chitinosa. Valve non molto chitinizzate, disuguali: l'interna è più piccola, e verso il margine aborale presenta un'area a struttura apparentemente alveolare — o forse ghiandolare? — Il cimiero sporge poco; le anse apodematiche si vedono bene per trasparenza. Della gorgiera non ho trovato traccia.

Il nuovo materiale mi permette di rettificare una inesattezza in cui ero incorsa nella mia precedente descrizione dei gonopodi posteriori (Manfredi *10*). Il prolungamento mediano di essi consta — come nel tipo — di 2 — e non di 3 rami — com'io avevo creduto. I due rami, per tutta la loro lunghezza, sporgono sulla faccia adorale con un lembo ripiegato: questi due lembi, strettamente accollati, nella mia precedente osservazione furono interpretati come un « ramo conico anteriore .... fessurato fin quasi all'apice ».

Nematofora. Larve indeterminabili dal Buco del Prà de Rent (Serle) 96 Lo.; dal Buco del Gelo; e da Omber, oltre Buco del Gelo, 147 Lo.

Trogloiulus mirus Manfr. Diversi esemplari di questa specie — che va rivelandosi molto diffusa — mi pervennero, oltrecchè dalla già nota stazione del Buco del Frate, 1 Lo., anche dal Bus di Prà de Rent 96 Lo. (25-IX-1932) e dal Buco del Latte 158 Lo. (13-VIII-1933), tutti raccolti da G. M. Ghidini. Di quest' ultima stazione ebbi un ♂ di dimensioni cospicue, che contava 83 somiti con 153 paia di zampe.

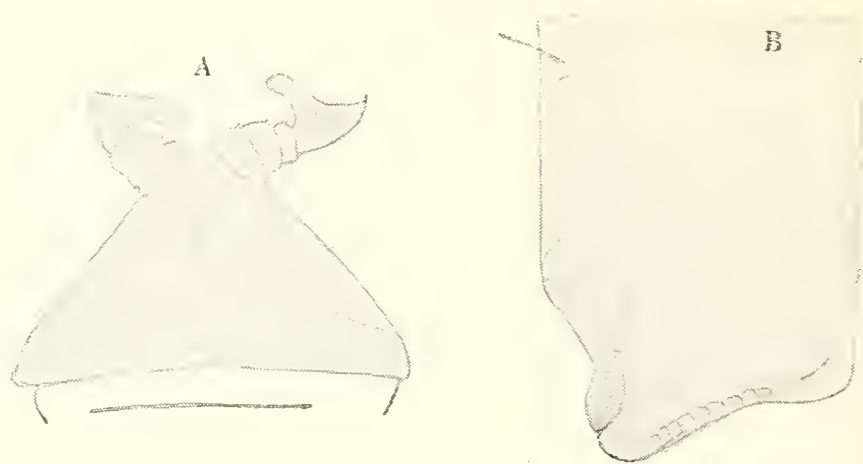



Fig. 7. — *Trogloiulus minimus* sp. n.
A - Zampe del I paio del ♂
B - Margine ventrale del VII pleurotergite del ♂

Trogloiulus minimus n. sp. La nuova specie venne istituita su due ♂ ed un immaturus, raccolti dal Dr. Ghidini nel Buco di S. Faustino, Camignone (9-VIII-1933).

Corpo di colore gialliccio lucente, più carico sul capo, sul collo, e sui primi somiti; zampe gialle. Le ghiandole repugnatorie non appaiono colorate — almeno negli esemplari che hanno soggiornato lungamente in alcool.

Manca ogni traccia di ocelli.

Antenne lunghe mm. 25; ripiegate indietro toccano il margine posteriore del V somite. Le dimensioni dei singoli articoli, in un esemplare, mi risultarono le seguenti: II art. μ 50; III μ 46; IV μ 41; V μ 46; VI μ 32; VII μ 18. Confrontate con quelle dell'antenna di *Tr. mirus*, troviamo non solo minori dimensioni (com'è logico, data la minor lunghezza dell'animale), ma proporzioni molto diverse: l'articolo II è il più lungo di tutti; il V è appena $1 + {}^{1}/_{3}$ del VI. Questa antenna somiglia dunque più a quella dei *Typhloiulus* che a quella di *Trogloiulus mirus*.

I bastoncini sensori sono numerosi (25 o 26) all' estremità del V articolo, e numerosissimi all'apice del VI.

Setole cervicali lunghe; solco evidente; mandibole del ♂ prive di lobi guanciali sporgenti. Lati del collo senza solchi; prozoniti lucenti, metazoniti con fini strie longitudinali. Gli sbocchi delle ghiandole repugnatorie si aprono alquanto all'indietro della

Fig. 8. — *Trogloiulus minimus* sp. n.
Gonopodi

linea di sutura. I metazoniti son provvisti di fini peli presso il margine posteriore; il segmento e le valve anali sono fitti di peli; il processo anale dorsale è conico, breve, ottuso; ottusa pure, e breve, la squama anale.

Nel ♂ il primo paio di zampe è distintamente articolato e fornito di *uncus* di forma caratteristica, verrucoso all'apice (fig. 7 A). Le paia seguenti (II-VII) sono provviste di cuscinetti molto sviluppati. Pene a margini laterali paralleli.

Gonopodi più semplici che nel congenere *T. mirus*, ed assai più piccoli (fig. 8). Il promerite misura — dall'apice all'articolazione con la tasca tracheale — μ 42,5; la lamella interna è lunghetta ed ottusa. Il flagello manca.

Mesomerite poco più breve; e fittamente dentellato, mentre il promerite è verrucoso.

In posizione naturale, l'opistomerite diverge alquanto dal mesomerite: è lamellare, e più lungo del promerite. Verso il terzo basale, circa, porta una spina: nessuna traccia di coxite.

Il velum è ampio, appuntito all'apice, con molte piccole spine sul margine e su parte del lembo; somiglia molto più al velum di *Typhloiulus tobias* che a quello di *Trogloiulus mirus*. Come in questo, però, è separato, per metà circa della sua lunghezza, dal solenomerite. Questo è sottile molto, e, malgrado l'assenza di flagello, sembra contenere una doccia: l'estremo si allarga a disco fittamente villoso. Non vi è traccia del cilindro spermatico, così ben differenziato in *Tr. mirus*.

Il margine ventrale del VII pleurotergite è rappresentato alla fig. 7 B.

Non conosco la ♀,

Lunghezza totale del ♂ adulto 20-22 mm.

I tre esemplari avuti in esame sono:

1 ♂ di 41	somiti, con	71	paia	di	zampe;
1 ♂ di 45	» »	79	»	»	»
1 imm. di 39	» »	67	»	»	»

Se si tien conto delle minuscole dimensioni di questo Iulide, i suoi gonopodi sono relativamente grandi.

Iulidi. Indeterminabili — 1 ♀ ed 1 frammento — provengono dal Buco del Romito, 48 Lo. e dal Buco del Gelo.

Cylindroiulus (*Brachymesius*) *Latzeli* Berl. Ebbi un ♂ di questa specie dal Dr. Moltoni, che lo raccolse nella Grotta di Cunardo (Valganna) (17-II-1930).

Corpo di 48 somiti, con 77 paia di zampe; lunghezza mm. 24 largh. mm. 2,2.

Forme e colorito rispondono alla descrizione ed alle figure di Berlese (*4*); una descrizione più minuziosa dei gonopodi si trova in Attems (*1*). Devo però notare che il lembo laterale del telopodite è non solo finemente frangiato al margine, ma villoso su tutta la superficie; inoltre la larga lamina romboidale che forma l'angolo del paracoxite non è semplice — come appare nella figura 7 *b* di Berlese — ma reca una appendice lamellare subquadrata sul margine contrapposto al telopodite, come appare nella figura dei gonopodi di *Iulus londinensis* var. *A*. Brol. (che è sinonimo appunto di *Cyl. Latzeli*).

La porzione mediale delle valve anali è coperta di fitte punteggiature, in ciascuna delle quali nasce un pelo.

Specie già nota in varie parti d'Italia. Sotto il nome di *Iulus londinensis* var. *A.*, Brolemann (*5*) ne segnala la presenza in Brianza, ai piedi delle Prealpi; mentre, secondo tale A., l'*I. londinensis* Leach si trova più spesso sulle montagne e nelle vallate che ne discendono.

È specie epigea e non mi consta che prima d'ora sia stata raccolta nelle Grotte italiane.

Cryptops umbricus Verh. Dalla grotta Buco del Frate ebbi un esemplare di questa specie, da me precedentemente determinata come *Cr. anomalans* Newp. Ora, sulla scorta della revisione delle specie europee, effettuata da Verhoeff (*18*) posso rettificare la erronea antecedente indicazione.

Lithobius (*Monotarsobius*) sp. II. Una femmina fu raccolta dal sig. Binaghi nel Pertugio della Volpe (Rovenna, Como, 28-III-1932).

Questa forma cieca, indubbiamente molto vicina a *Monotarsobius reiseri* Verh. (*14*), non può tuttavia essere ascritta a tale specie. Mi astengo però dal darle un nome, per le ragioni già dette sopra, ed anche perchè il Dr. Verhoeff mi comunicò gentilmente che è in corso di stampa un suo lavoro, con chiave analitica dei *Monotarsobius*, e descrizione di due specie nuove delle Alpi meridionali, una delle quali molto vicina a *Lithobius* (*Monotarsobius*) *reiseri* Verh.

Comunque indico i caratteri della nuova specie.

Lung. mm. 10; largh. mm. 1,5.

Colore paglierino, più intenso sul capo e sui segmenti I, XIV e XV.

La testa è tronca all'innanzi, con bordo caudale quasi rettilineo. Le antenne non raggiungono la metà del corpo: constano di 37 articoli molto pelosi. Di ocelli non v'è traccia. Il coxosterno porta 2 + 2 denti abbastanza robusti; l'incisura mediana è profonda.

I tergiti hanno tutti angoli arrotondati.

Pori coxali rotondi, 2, 3, 3, 2.

Spinulazione delle zampe:

P.		A.	tr.	P.	F.	T.		A.	tr.	P.	F.	T.
1 :	V.	—	—	—	—	m	D.	—	—	—	—	—
2 :		—	—	—	am	m		—	—	—	a	a
3 :		—	—	—	am	m		—	—	—	ap	a
4 :		—	—	—	am	m		—	—	—	ap	a
5 :		—	—	—	am	m		—	—	—	ap	ap
6 :		—	—	m	am	m		—	—	—	ap	ap
7 :		—	—	m	am	m		—	—	—	ap	ap
8 :		—	—	m	am	m		—	—	—	ap	ap
9 :		—	—	m	am	m		—	—	—	ap	ap
10 :		—	—	m	am	m		—	—	mp	ap	ap
11 :		—	—	m	am	m		—	—	mp	p	ap
12 :		—	—	m	amp	am		—	—	mp	p	ap
13 :		—	m	amp	amp	m		—	—	mp	p	p
14 :		—	m	amp	am	m		—	—	mp	—	—
15 :		—	m	amp	m	—		a	—	mp	—	—

Formula di Ribaut:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	13	0/12	14	0
D.	10	0	13	12	0	13

Le zampe sono relativamente brevi; quelle del 14° e 15° paio sono alquanto ingrossate. Come in tutti i *Monotarsobius*, escluso il 14° e 15° paio, tutte le zampe hanno tarsi uniarticolati. Alle anche del 15° paio manca la spina laterale. L'unghia terminale è semplice.

Unghie genitali della ♀ grosse, tridentate; i due dentini laterali sono subeguali. Calcari 2 + 2.

Grotte liguri.

I miriapodi di queste grotte mi furono tutti inviati dal sig. Menozzi.

Benchè, a varie riprese, diversi studiosi si siano occupati della fauna delle grotte liguri, ebbi la fortuna di trovare ancora qualche specie nuova.

Scutigerella immaculata Newp. Sotto l'antico nome di *Scolopendrella immaculata*, questo Symphilide fu già segnalato da Bensa (*3*) per le grotte di Taggia, e di Madonna dell'Arma.

L'esemplare ch'io ebbi in esame proviene dalla Gr. Paolino (M.te Fascia) 3 sett. 1933.

Polydesmus Barberii Latz. Già noto per varie grotte liguri; il presente materiale proviene dalla Grotta delle Tre Tane (Isoverde) (22-X-1933), ove precedentemente era stato raccolto anche dal sig. G. Mantero (Manfredi, *11*).

Polydesmus sp. Dalla Grotta Paolino (3-IX-1933) ebbi un individuo immaturo, di 19 segmenti, che non mi fu possibile classificare. Il solo Polydesmide noto per le caverne liguri è il *P. Barberii* Latz.; questo immaturo, però, è già alquanto più grosso e lungo che non gli adulti della specie suddetta.

Trimerophoron Bensai n. sp. Nella Grotta del Gruppetto (M.te Penna) il sig. Menozzi raccolse il 1-VII-1933 un maschio di questa nuova specie. Per desiderio del raccoglitore, la specie è dedicata all'ing. Paolo Bensa, Presidente del Gruppo Speleologico Ligure.

Pur trattandosi di un esemplare unico, ho creduto lecito istituire la nuova specie, di cui dò descrizione e figure; i caratteri che la differenziano dalle pochissime specie congeneri sono molto evidenti.

Lunghezza del ♂ adulto mm. 13.

Corpo giallastro; lungo il dorso corre una linea chiara, fiancheggiata d'ambo i lati da una fascia scura; sui fianchi, sotto ogni carena, una macchia scura, diffusa nei somiti anteriori e ben delineata sui somiti posteriori.

Zampe gialle, macchiate di bruno sugli articoli distali; tergiti lisci e lucenti, ognuno con 6 setole fini di mediocre lunghezza; ai lati i segmenti sono alquanto rigonfi, ma non formano vere carene. Le due paia di fossette descritte da Verhoeff (*15*) sui tergiti di *Tr. peniculorum* sono visibili anche qui.

La fronte del ♂ è larga e piana.

Tarso delle zampe del III-V paio del ♂ provvisto di papille numerose. Prefemore mediocremente sviluppato, e non rigonfio verso l'esterno. La superficie di questo, e degli articoli seguenti, — escluso il tarso — è tutta verrucosa; sul lato esterno le verruche sono dentiformi. Nel VI paio, le anche sono rigonfie verso l'interno, ove presentano un rilievo a spirale, coperto di verruche sottili (fig. 9 A). Le zampe del VII paio (fig. 9 B) sono contraddistinte da una sorta di cresta o costola longitudinale sulla faccia anteriore delle anche. VIII e IX paio; le anche sono rigonfie verso l'interno in corrispondenza degli ampi sacchi coxali; il prefemore

e gli articoli seguenti sono scarsamente verrucosi e sparsi di setole rade. Le papille adesive del tarso mancano verso l'estremo distale, che è notevolmente assottigliato, e, nel IX paio, sembra quasi articolato alla parte basale più grossa.

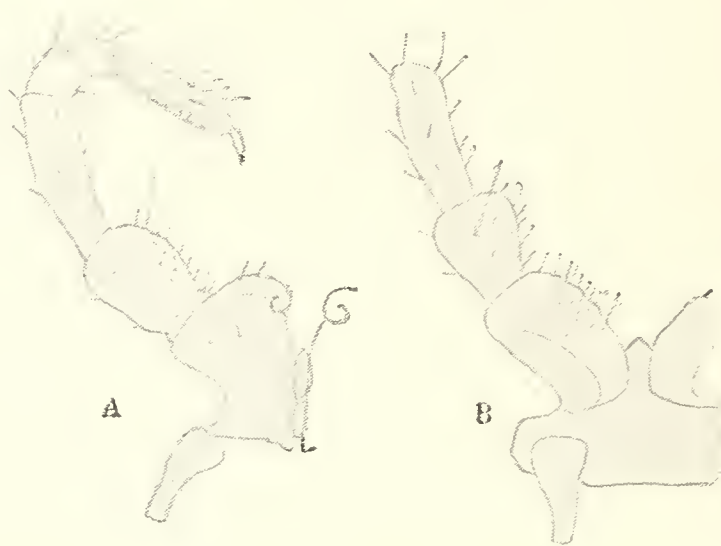



Fig. 9. — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
A - zampe del VI, B - zampe del VII paio del ♂

Nei gonopodi anteriori sono evidenti i caratteri tipici del gen. *Trimerophoron*. Le anche del sincoxite sono molto alte nella parte mediana, e separate dalle parti laterali per due incisure

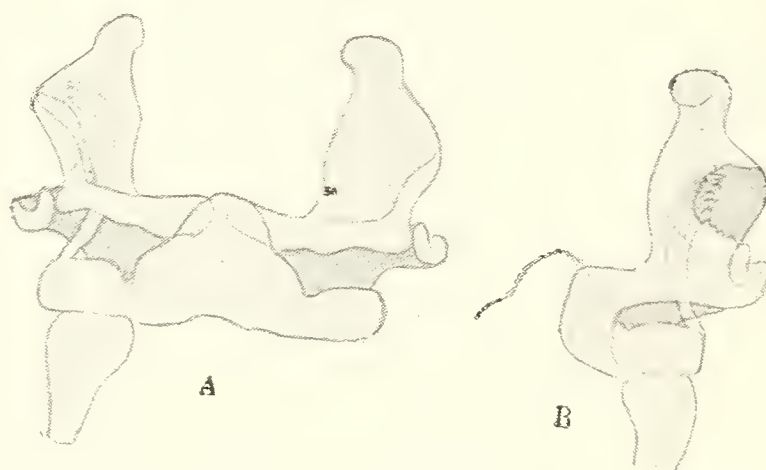



Fig. 10. — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
Gonopodi anterior.: A, visti dal dietro; B, dal davanti

non troppo profonde (fig. 10 A e B). I telopoditi sono alquanto lontani l'uno dall'altro, e rigonfi nella parte basale, ove sono largamente escavati, per ricevere il *graphium*; distalmente terminano con una porzione stretta, ripiegata all'innanzi. Il *graphium* robusto è foggiato a pennello. La cavità che lo contiene è aperta largamente verso

l'esterno e in parte anche verso l'innanzi; ma l'uscita del *graphium* ne è impedita da una appendice digitiforme che sporge dal margine anteriore dell'incavo, e si ripiega verso il margine posteriore, che in quel punto le contrappone una breve sporgenza arrotondata. Distalmente all'appendice digitiforme, l'orlo del telopodite è provvisto di denti e di fini papille.

I gonopodi posteriori sono esili, fitti di spine, mancanti di qualsiasi accenno di telopodite; il pigmento è addensato lungo la parte distale del margiue mediano; non vi è alcuna strozzatura

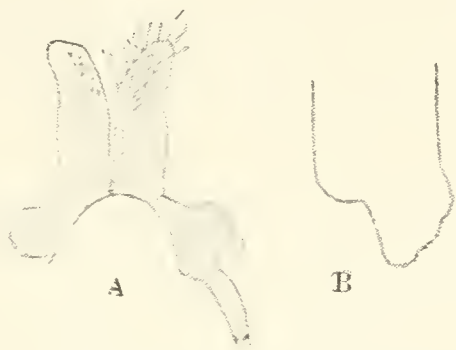



Fig. 11 — *Trimerophoron Bensai* sp. n.
A - Gonopodi posteriori
B - Margine ventrale del VII pleurotergite

che accenni ad una divisione fra parte coxale e parte prefemorale (fig. 11 A).

Il margine ventrale del VII pleurotergite (fig. 11 B) ha una sporgenza subtriangolare, più breve che nel *Tr. brentanum* Verh. (*16*).

La nuova specie — ben riconoscibile dalle poche altre congeneri — viene ad assumere posizione intermedia fra *Tr. grypischium* Roth. — *vestonense* Verh. e *Tr. brentanum* Verh., ossia fra i 2 sottogeneri *Trimerophoron* e *Brentomeron* (Verhoeff *21*). Infatti i suoi gonopodi anteriori posseggono sincoxite tripartito, ma con la porzione mediana molto elevata; inoltre la cavità del telopodite è chiusa da una appendice digitiforme trasversa, contrapposta direttamente alla sporgenza del margine posteriore.

Delle specie note, nessuna fu rinvenuta in grotta.

Il tipo trovasi nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale, in Milano.

Lysiopetaloidea. 3 ♀, non classificabili con sufficiente sicurezza, furono raccolte nella Gr. del Drago (Isoverde) (22-X-1932).

Lithobius anodus Latz. Dalla Gr. Baloû (Isoverde) (22-X-1933) proviene una ♀, mutilata delle zampe del 15° paio. La specie non era ancora stata osservata nelle grotte italiane.

Lithobius lapidicola Mein. Grotta della Suja (9-IX-1934).

Lithobius ligusticus Fanz. (?). Fui molto incerta nell'assegnare a questa specie un ♂ proveniente dalla Gr. Baloû (Isoverde) (22-X-1933). La diagnosi di Fanzago (7) non è cosi minuziosa da permettere un riconoscimento sicuro, o la creazione di una varietà.

Lungh. mm. 13, largh. mm. 2.

Colore bruno violaceo; testa gialliccia; zampe del colore del corpo, salvo quelle del primo paio, chiarissime. Le antenne moniliformi superano in lunghezza la metà del corpo, raggiungendone quasi i 2/3; constano di 35 articoli lunghetti; l'ultimo articolo è doppio del precedente; sono fittamente pelose, e poco assottigliate verso l'apice.

Ocelli in numero di 9, di cui due molto più grossi degli altri; la disposizione è in file più o meno irregolari, e non in cerchio, come descrive Fanzago. Il bordo rostrale del coxosterno è poco incavato e porta 6 + 7 denti piccoli conici.

Capo e tergiti a superficie finemente punteggiate, con pochi peli lunghi; angoli dei tergiti 6°, 7°, 9°, 11°, 13° prolungati; su gli articoli 6° e 7° i prolungamenti sono più larghi che lunghi; nei successivi la lunghezza uguaglia la larghezza.

Pori coxali rotondi, in numero di 3, 2, 2, 3.

Spinulazione delle zampe:

P.		A.	tr.	P.	F.	T.		A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	—	m	m	m:	D.	—	—	—	—	—
2		—	—	mp	am	am:		—	—	—	—	—
3		—	—	mp	am	am		—	—	mp	—	—
4		—	—	mp	am	am		—	—	mp	p	—
5		—	—	mp	am	am		—	—	mp	p	a
6		—	—	mp	am	am		—	—	mp	ap	ap
7		—	—	mp	am	am		—	—	mp	ap	ap
8		—	—	mp	am	am		—	—	amp	ap	ap
9		—	—	mp	am	am		—	—	amp	ap	ap
10		—	—	amp	am	am		—	—	amp	ap	ap
11		—	—	amp	am	am		—	—	amp	ap	ap
12		—	—	amp	am	am		—	—	amp	ap	ap
13		—	—	amp	am	am		—	—	amp	ap	ap
14		—	m	amp	am	m		—	—	mp	ap	ap
15		—	m	amp	am	m		—	—	mp	p	p

La formula di Ribaut sarebbe dunque:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	15	15	0	13	15	0
D.	14	0	15	14	0	15

Zampe 14° e 15° del ♂ senza contrassegni. Manca la spina coxolaterale alle ultime paia di zampe; l'unghia terminale è doppia.

Le dimensioni riscontrate nell'unico individuo avuto in esame sono le seguenti: testa lunga mm. 1,8, larga mm. 2: femore zampe del 15° paio lungh. mm. 1,2; tibia 1,4, tarso 1,4. Specie nuova alla fauna cavernicola italiana.

Lithobius muticus Koch. Dalla Grotta del Drago (22-X-1933) provengono due ♀♀.

Per tutti i caratteri rispondono alla minuziosa diagnosi di Brolemann (*6*), salvo le seguenti piccole divergenze: antenne di 30 articoli; pori coxali 3, 4, 4, 3; nella spinulazione delle zampe V m P comincia sul I paio, V p P sul X; V a P sul XIII; V a F sul II; V p F sul XII; V a T si trova dal III all'XI; D a A manca dappertutto; D a P si trova sul XIII e XIV; D a T termina sul XII e D p T si limita al VII-XIII paio. L'unghia terminale delle zampe anali è doppia. Le zampe 14° e 15° sono alquanto rigonfie, almeno nella ♀.

Questa specie, non rara, non era ancora stata raccolta nelle nostre grotte.

Lithobius pusillus Latz. Parecchi esemplari, giovani e adulti, provengono dalla Gr. della Suja (M.te Fascia) (20-IX-1933); e due altri, ♂ e ♀, dalla Gr. del Drago (22-X-1933).

A rigore nè gli uni nè gli altri corrispondono esattamente alla diagnosi originale di Latzel: ma di questa specie furono già create tante varietà, che preferisco limitarmi ad indicare i caratteri di divergenza dal tipo, senza istituire altre suddivisioni.

Gli esemplari della Gr. della Suja si contraddistinguono per il colore del corpo superiormente molto scuro; per i tergiti rugosi; per gli ocelli in numero di 8-9, e per la spinulazione delle zampe.

Quelli della Gr. del Drago hanno antenne più lunghe, con articoli più numerosi (38); 8 ocelli; colore gialliccio; tergite 13° con angoli alquanto sporgenti; e spinulazione un po' diversa dal tipo e dai precedenti, come si rileva nella seguente tabellina, in cui le lettere in corsivo rappresentano le spine che si trovano solo negli esemplari della Suja, e mancano in quelli della Grotta

Drago; e le lettere in grassetto rappresentano spine esistenti in questi ultimi e mancanti nei primi.

P.		A.	tr.	P.	F.	T.		A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	—	—	—	*m*;	D.	—	—	—	*a*	a
2		—	—	—	—	m;		—	—	—	a	a
3		—	—	—	m	m;		—	—	p	a*p*	a
4		—	—	—	m	m;		—	—	p	a*p*	a
5		—	—	—	am	m;		—	—	p	a*p*	a
6		—	—	—	am	m;		—	—	p	ap	a
7		—	—	**m**	am	m;		—	—	p	ap	a
8		—	—	**m**	am	m;		—	—	*m*p	ap	a
9		—	—	**m**	am*p*	m;		—	—	*m*p	ap	a**p**
10		—	—	m	am*p*	m;		—	—	*am*p	ap	ap
11		—	—	**mp**	am*p*	m;		—	—	*am*p	ap	ap
12		—	—	mp	am*p*	m;		—	—	mp	a*m*p	ap
13		—	m	amp	am*p*	m;		—	—	mp	*m*p	ap
14		—	m	amp	am*p*	m;		—	—	mp	p	—
15		—	m	amp	m	—;		—	—	mp	—	—

L'unghia terminale è doppia. Le spine coxolaterali mancano sempre.

La formula di Ribaut sarebbe dunque per gli esemplari della Suja:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	14	0	14	0
D.	12	13	14	13	0	13

e per quelli del Drago:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	14	15	0	0	14	0
D.	12	0	14	13	0	13

L'una e l'altra differiscono dalle formule da me trovate per il *L. pusillus* Latz. della Gr. di S. Maria Vallestra (Manfredi *12*), e da quelle che si potrebbero ricavare dai dati di Brolemann (*6*); maggior somiglianza si riscontra, specialmente per gli esemplari della Suja, con la sottospecie *pusillifrater* Verh., di St. Agnès, nelle Alpi Marittime.

Lithobius sp. III. Dalla Grotta Fabiano, presso Fabiano (Spezia), (13-VIII-1933) proviene un maschio, mutilato della maggior parte delle zampe, tanto che non mi fu possibile classificarlo. Comunque, indico i dati che ho potuto rilevarne.

Lungh. mm. 10,5.

Colore giallastro, col capo tendente al rossiccio. Cinque ocelli scurissimi, e nettamente distinti. Antenne moniliformi lunghissime — quasi 2/3 del corpo — di 46 articoli, l'ultimo dei quali molto lungo. Tergiti finemente punteggiati; il IX, l'XI ed il XIII hanno angoli posteriori poco sporgenti. Denti del coxosterno 5 + 5. Pori coxali grandi, rotondi, 3, 2, 2, 2.

Sulle poche zampe esistenti, la spinulazione è:

P.		A.	tr.	P.	F.	T.		A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	—	m	m	m;	D.	—	—	—	—	—
2		—	—	m	m	m;		—	—	mp	a	—
—												
4		—	—	mp	m	m;		—	—	mp	ap	a
5		—	—	mp	m	m;		—	—	mp	ap	a
—												
10		—	—	mp	am	m;		—	—	amp	ap	ap
—												
12		—	—	mp	am	m;		—	—	amp	ap	ap
13		—	—	mp	m	m;		—	—	amp	ap	ap
—												

Le coxae del 12°, 13°, 14° paio sono inermi; quelle del 15° paio recano una spina dorsalmente.

Bothropolys bicalcaratus n. sp. Dalla Gr. delle Tre Tane (Isoverde) (22-X-1933) proviene il solo grosso maschio avuto in esame. I caratteri che lo distinguono dalle altre specie congeneri sono abbastanza netti per poter istituire una nuova specie.

Lunghezza mm. 31; larghezza al 10° tergite mm. 4. Colorazione fulva assai viva sul dorso; poco più chiara sul ventre e sulle zampe; tegumenti punteggiati. Corpo a lati subparalleli.

Il capo è poco più largo del 10° tergite: un po' più corto che largo, e tutto punteggiato; l'orlo marginale è mediocre. Le antenne sono lunghe circa 2/3 del corpo (mm. 21,5) formate di 78 articoli, più brevi verso la base che verso l'apice; l'ultimo articolo è lungo una volta e 1/2 il precedente. Gli ocelli, in numero di 19, sono disposti in varie file irregolari. Il coxosterno forcipu-

lare è finemente punteggiato, con margine rostrale largo, diritto, diviso da una lieve intaccatura, armato di 8 + 8 denti grossi, smussati e robusti; da ogni lato i 4 denti centrali sono strettamente avvicinati, mentre i 4 esterni sono alquanto distanziati. Il femore forcipulare è pure punteggiato.

Tergiti 9, 11, 13, con prolungamenti tanto lunghi quanto larghi. Sterniti punteggiati.

Pori coxali di dimensioni varie, piuttosto piccoli, numerosissimi (80 o 90) disposti irregolarmente.

Spinulazione delle zampe:

P.		A.	tr.	P.	F.	T.		A.	tr.	P.	F.	T.
1	V.	—	—	amp	amp	amp;	D.	—	—	amp	ap	ap
2		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
3		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
4		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
5		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
6		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
7		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
8		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
9		—	—	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
10		—	m	amp	amp	amp;		—	—	amp	ap	ap
11		—	m	amp	amp	amp;		a	—	amp	ap	ap
12		—	m	amp	amp	amp;		a	—	amp	ap	ap
13		m	m	amp	amp	amp;		a	—	amp	ap	ap
14		am	m	amp	amp	am;		a	—	amp	ap	ap
15		a a m	m	amp	amp	am;		a	—	amp	p	—

Donde la formula:

	a F	m F	p F	a T	m T	p T
V.	15	15	15	15	15	13
D.	14	0	15	14	0	14

Le anche del 14° paio recano due spine ventrali, e quelle del 15° paio ne portano 3; il I p. di zampe è fornito d'unghia doppia, e provvisto pure di una spina accessoria (Nebenstab di Verhoeff *20*); lo stesso dicasi del 13° paio, ove la spina accessoria è brevissima; il prefemore delle zampe anali reca, nella porzione prossimale, una sporgenza cilindro-conica biramosa, diretta verso

l' interno e guarnita di folti fini peli sui due apici. Alla faccia ventrale (fig. 12 A) il prefemore stesso è percorso da un solco longitudinale abbastanza profondo. L' unghia terminale è semplice. Il prefemore delle zampe del 14° paio è pure solcato longitudinalmente alla faccia ventrale.

Zampe del 14° e 15° paio relativamente lunghe: le dimensioni degli articoli delle zampe anali sono: prefemore mm. 2,5; femore mm. 5,5; tibia mm. 6; tarso mm. 5,5.

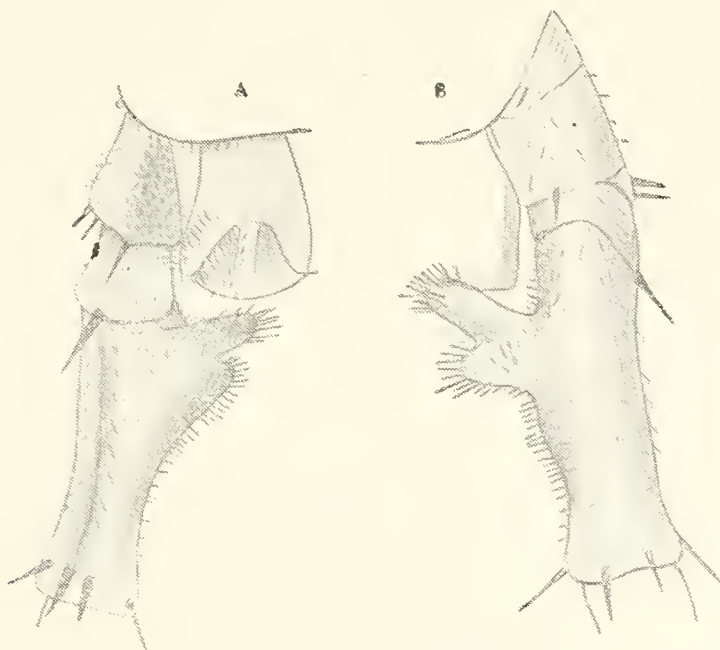



Fig. 12. — *Bothropolys bicalcaratus* sp. n.
♂ - Prefemore delle zampe XV paio
A - dal lato ventrale; B - dal lato dorsale

Non conosco la ♀ di questa nuova specie, e non so se classificare come tale una ♀ giovane, proveniente dalla Gr. della Suja (30-IX-1933), e mancante delle zampe 15 ed altre; comunque ne riferisco i dati.

Lungh. mm. 23; colore fulvo, più chiaro sul ventre; ocelli 13, antenne di 73 articoli, lunghe più di metà del corpo; gli articoli prossimali sono più brevi dei distali. Denti 6 + 7, disposti come nel ♂ sopradescritto: ossia i 4 centrali stipati, e i 2 o 3 laterali distanziati. Tergiti punteggiati: 9, 11, 13 con angoli sporgenti. La spinulazione delle zampe 1 e 14 corrisponde a quella del ♂; le zampe anali, come dissi, mancano; sull' anca si trovano le spine V a m e D a. I pori coxali sono piccoli, rotondi, molto numerosi. Le piccole appendici genitali hanno unghia con 1 dentello, ed 1 solo paio di calcari.

Da quanto accenna Verhoeff (*20*) circa le suddivisioni del genere Polybothrus, questa nuova specie deve rientrare nel sottogenere Parapolybothrus Verh., caratterizzato dai brevi gonopodi ♂ e da rigonfiamenti al lato interno dei prefemori delle zampe 15° del ♂. Le altre specie del gruppo sono *B. electrinus* Verh., *P. herzegowinensis* Verh. e *P. obrovensis* Verh. Dai primi due differisce per il numero degli articoli dell'antenna, che è di 78, mentre in quelli è di 50-59; per le appendici genitali maschili uniarticolate, anzichè biarticolate. Da *P. obrovensis* poi differisce per la presenza degli occhi, mentre quello è cieco; per i prolungamenti angolari ai tergiti 9, 11, 13; per la spinulazione delle zampe del primo paio $\left(\frac{3, 2, 2}{3, 3, 3}\right.$, anzichè $\left.\frac{2, 2, 1}{2, 2, 2}\right)$; per le più numerose spine delle anche del 14° e 15° paio; per la brevità della spina accessoria (Nebenstab) del 13° paio di zampe; per l'alto numero dei denti al coxosterno. Da tutti poi la nuova specie differisce per la caratteristica forma biramosa dell'appendice prefemorale.

Di una caverna ligure, e precisamente della Caverna del M.te Gazzo, Silvestri (*13*) descrisse, su di una ♀, un *Lithobius* (*Bothr.*) *occultus*, di cui la diagnosi si adatta alla nuova specie per la lunghezza delle antenne, (ma non per il numero degli articoli); per il numero degli ocelli, e dei pori coxali; mentre differisce per le dimensioni generali, per la spinulazione delle zampe 15°, e per la mancanza di tubercolo sul prefemore (ammesso però che tale formazione si trovi anche nella ♀ della nuova specie, il che è dubbio).

Il tipo della specie nuova è conservato nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale in Milano.

Bothropolys longicornis Martini Bröl. Alcuni esemplari provenienti dalla Gr. delle Tre Tane e dalla Gr. Baloû (22-X-1933). Le antenne sono di 44-49 articoli; i denti del coxosterno 9 — 9, 11 + 11; il rapporto tibia × testa in un ♂ risultò uguale a 133. La spinulazione dorsale del 15° paio di zampe è: a, —, amp, ap, ap; uguale dunque a quella del tipo di Brolemann (*6*), proveniente dalla Gr. di Nabrigas (Lazère). Nelle grotte italiane non era ancor stato raccolto.

Bothropolys sp. Un esemplare privo delle zampe anali proviene dalla Gr. Paolino (M.te Fascia) (4-IX-1932); con tutta probabilità si tratta di *B. fasciatus* Newp., come risulta da vari caratteri, nonchè dalla tipica spinulazione delle zampe esistenti.

Grotte dell' Emilia

I sigg. Menozzi ed Anelli mi inviarono qualche esemplare, raccolto da loro e da altri esploratori, in alcune grotte emiliane.

Polydesmus sp. Una femmina non identificabile proviene dalla Gr. Gortani (Bologna), (raccolta da C. Menozzi il 24-VII-1933).

Thaumaporatia ? Una femmina di Chordeumoidea fu raccolta da F. Anelli nella Grotta della Spipola N. 5 E. (primavera 1933). Per la forma delle zampe del II paio, rudimentali, ridotte alle anche e ad un breve telopodite, credo di poter assegnare questo esemplare al genere Thaumaporatia, abbastanza diffuso nell' Italia centrale.

Archiulus sabulosus L. Nella Grotta del Farneto N. 7 E il sig. Menozzi raccolse un ♂ di questa specie il 3-VII- 1932; e nella Grotta della Spipola N. 5 E. il sig. Anelli ne raccolse un altro esemplare — pure ♂ — nella primavera 1933.

A causa della straordinaria variabilità di colore, questa specie fu suddivisa in gran numero di varietà; Verhoeff (*15 bis*) e Attems (*2*) diedero buone chiavi analitiche di tali varietà. Ciò non ostante, non mi fu possibile classificare sicuramente i due esemplari in questione, benchè, con ogni probabilità meritino di esser inclusi nella var. *sabulosus* Att.

Le caratteristiche della colorazione sono: linea mediana dorsale oscura continua, larga circa quanto ognuna delle linee laterali gialliccie, esse pure continue. Al disotto dei fori repugnatori, i fianchi sono zonati trasversalmente di gialliccio e di bruno; ma non v' è netto distacco fra la parte dorsale oscura e le laterali zonate di chiaro. Zampe galline; antenne brune, salvo i due articoli basali quasi bianchi. Capo macchiettato di chiaro, con fronte bruna.

Le figg. 13 A, E, F, H rappresentano i gonopodi; 13 C una zampa del I paio; 13 B il pene; 13 D il margine ventrale del VII pleurotergite.

Questa specie, comune in tutta l' Italia, non era ancor stata raccolta in caverne.

Himantarium gabrielis L. Un esemplare con 150 paia di zampe fu raccolto dal sig. Anelli nella Grotta della Spipola (primavera 1933). Questo Geophilide non abbonda nelle grotte; a

quanto mi consta l'unico altro reperto — in Italia — è quello della Grotta delle Finestre (Val Rosandra), nella Venezia Giulia (Manfredi *11*).

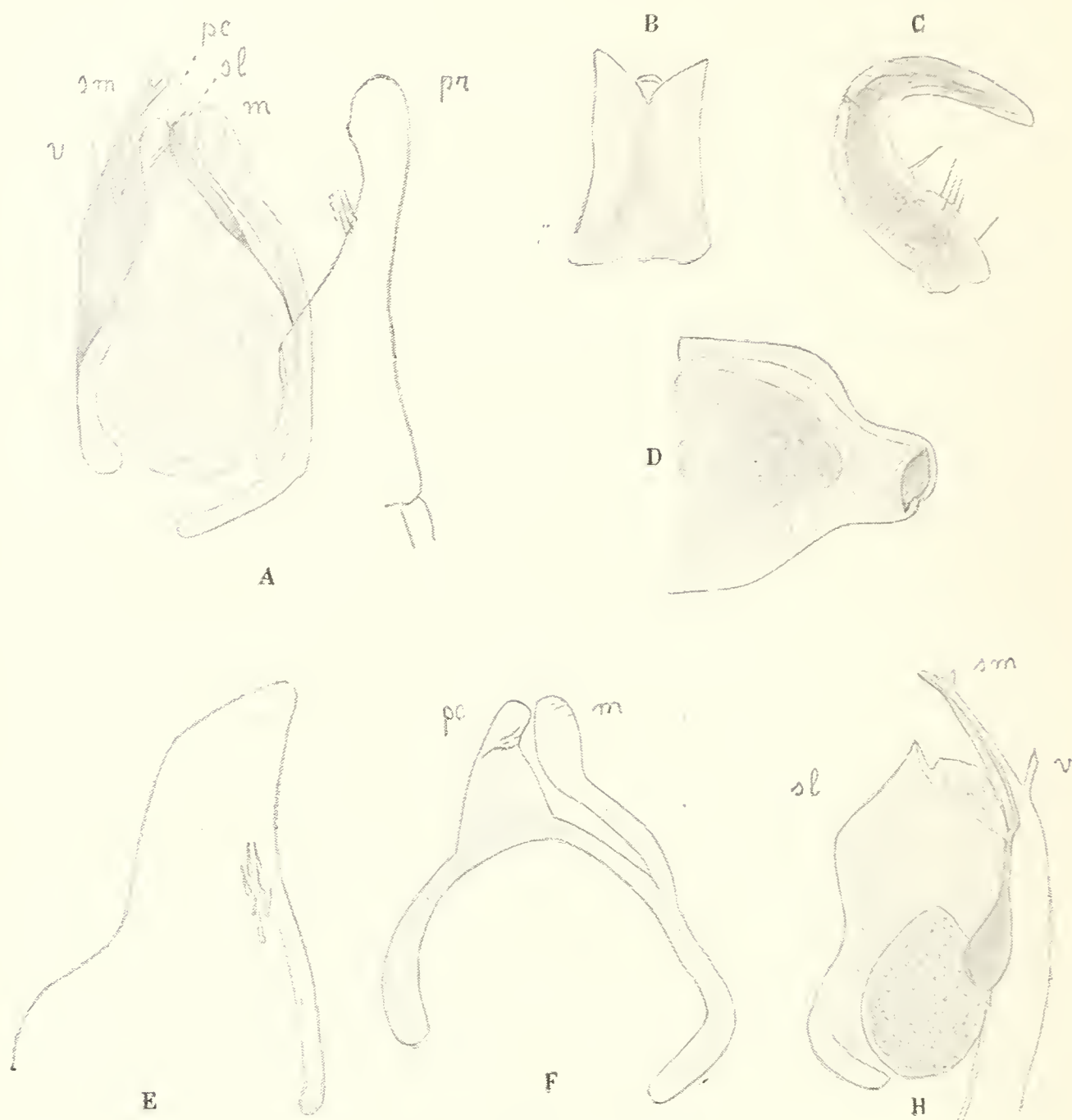



Fig. 13. — *Archiulus sabulosus* L. ♂
A - Gonopodi anteriori e posteriori; B - Pene; C - Zampa del I paio; D - Margine ventrale del VII pleurotergite; E - Promerite; F - Mesomerite e paracoxite; H - Solenomerite.

Lithobius lapidicola (?) Mein. Credo di poter assegnare a questa specie una ♀, mancante delle zampe del 15° paio, ed un juvenis, raccolti da Menozzi nella Grotta della Spipola (Bologna) il 30 VII-1933. Devo però segnalare che i denti del coxosterno forcipulare sono 3 + 3, molto piccoli.

Lithobius lucifugus Koch. Rinvenuto in due esplorazioni ad epoche diverse nella Grotta del Farneto (3-VII-1932 e 30-VII-1933).

Probabilmente a questa stessa specie deve assegnarsi una ♀, mutilata di molte zampe, raccolta nella medesima grotta dal sig. Fantini, il 4-XII-1933. Specie nuova per le nostre grotte.

* * *

Nel complesso, il materiale di queste grotte risulta, come al solito, di poche forme veramente troglobie, in confronto con un numero quasi doppio di specie troglofile terricole; pochissime, naturalmente, le forme trogloxene.

Fra le prime possiamo noverare: *Brachydesmus inferus* Latz. *Br. subterraneus* Heller.; *Polydesmus edentulus* var. *spelaea* Att.; *Polyd. longicornis* Silv.; *Polyd. Barberii* Latz.; *Acherosoma Verhoeffi* n. sp.; *Trogloiulus minimus* n. sp.; *Tr. mirus* Manfr.; *Typhloiulus* sp., per i Diplopodi; e per i Chilopodi, *Lithobius stygius* Latz.; e fors'anche il *Lithobius* (*Monotarsobius*) sp. II del Pertugio della Volpe, cieco e di pallida colorazione; il *Lith.* sp. III della Gr. Fabiano, con pochi ocelli ed antenne lunghissime; ed il *Bothropolys bicalcaratus* n. sp., per la stretta affinità con altri congeneri cavernicoli, come *Lith.* (*Bothrop.*) *Acherontis* Verh., *Lith.* (*Bothr.*) *leostygis* Verh., *Lith.* (*Bothr.*) *occultus* Silv.

Certamente troglossene sono *Scolopendra cingulata* Latz. ed *Himantarium gabrielis* L..

Tutte le altre specie debbono esser considerate come troglofile: *Scutigerella immaculata* Newp.; *Polydesmus edentulus* Koch.; *Orobainosoma fonticulorum* Verh., *Archiulus sabulosus* L.; *Cylindroiulus Latzeli* Berl.; *Lysiopetalum* sp.; *Cryptops umbricus* Verh., *Lithobius troglodytes* Latz.; *Lith. anodus* Latz.; *Lith. lapidicola* Mein.; *Lith. ligusticus* Fanz.; *Lith. muticus* Koch.; *Lith. pusillus* Latz; *Lith. lucifugus* Koch.; *Bothropolys longicornis Martini* Brol.; *Bothr. leptopus* Ltz.; *Bothr.* sp. (*fasciatus* Koch), tutte specie già note come epigee; nonchè *Polymicrodon Latzeli italicum* Manfr. e le specie nuove *Atractosoma Ghidinii*; *Trimerophoron Bensai*; ed il *Lithobius* sp. I della Gr. di S. Canziano, i quali tutti, in confronto con le specie congeneri epigee gia note, non presentano alcun carattere che possa interpretarsi come adattamento alla vita ipogea.

***

Infine, mi sembra interessante fare una breve considerazione a proposito della distribuzione geografica delle specie troglobie. Esaminando questo elenco, come pure i miei precedenti lavori sul medesimo argomento (Manfredi *11*, *12*) si può constatare come il massimo numero di specie troglobie vere si trovi nelle grotte della Venezia Giulia, del Veronese e della Lombardia orientale (gruppo del Paitone). In quelle liguri, le specie troglofile prevalgono sulle poche troglobie. Le grotte dell'Emilia, poi, benchè abbiano fornito qualche specie e varietà nuova, non hanno ancor dato alcun troglobio vero.

Milano - Acquario Civico - maggio 1935.

Riassunto. — Elenco di Miriapodi delle Grotte della Venezia Giulia, del Veronese, della Lombardia, Liguria, Emilia. Descrizione delle sp. nn.: *Acherosoma Verhoeffi*, *Atractosoma Ghidinii*, *Trimerophoron Bensai*, *Trogloiulus minimus*, *Lithobius (Monotarsobius)* sp. II, *Lithobius* sp. I, *Lithobius* sp. III, e *Bothropolys bicalcaratus*.

BIBLIOGRAFIA

1. Attems C. — 1926. Ueber paläarktische Diplopoden.. Arch. für Naturgeschichte. Berlin. Bd. *92*.
2. Attems C. — 1927. Myriopoden aus dem nördlichen und östlichen Spanien, ecc. Abh. Senkenberg. Ges. Frankfurth a. M. Bd. *39*.
3. Bensa. P. — 1900. Le Grotte dell'Appennino Ligure, e delle Alpi Marittime. Bollett. Club Alpino italiano. V. *33*.
4. Berlese A. — 1885. Acari, Myriopoda, et Scorpiones ecc. Patavii. fasc. 21 N. *8*.
5. Brolemann H. W. — 1892. Contribution à la Faune Myriapodologique mèditerranéenne. Ann. Soc. Linneènne de Lyon T. *39*.
6. Brolemann H. W. — 1930. Élements d'une Faune des Myriapodes de France. Toulouse.
7. Fanzago I. — 1874. I Chilopodi italiani. Atti Soc. Ven. Trentina. v. *3*.
8. Latzel R. — 1884. Die Myriopoden der österreichisch- ungarischen Monarchie. II Hälfte.

9. Manfredi P. — 1931. Un nuovo Miriapodo cavernicolo lombardo. Atti Soc. It. Sc. Natur. Milano. v. *70*.

10. Manfredi P. — 1931. III Contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani. ibid. v. *70*.

11. Manfredi P. — 1932. Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana. Natura. v. *23*.

12. Manfredi P. — 1932. Miriapodi della Gr. di S. Maria Maddalena. Atti Soc. It. Sc. Natur. Milano, v. *71*.

13. Silvestri F. — 1894. Res Ligusticae. Diagnosi di nuove specie di Miriapodi cavernicoli. Ann. Museo Civ. Genova, v. *34*.

14. Verhoeff K. — 1900. Lithobiiden aus Bosnien, Hercegovina und Dalmatiens. Berliner Entom. Zeitschr. Bd. *45*.

15. Verhoeff K. — 1910. Ueber Diplopoden. Nova Acta Kais. Leop. Carol. Akad. Naturf. Bd. *92*.

15 bis. Verhoeff K. — 1920. Chilognathen-Studien. Arch. für Naturgeschichte, Berlin. Bd. *86*.

16. Verhoeff K. — 1930. Zur Geographie, Oekologie und Systematik südalpenländischer Chilognathen. Zeitschr. Morphol. Oekologie der Tiere. Berlin. Bd. *18*.

17. Verhoeff K. — 1930. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen gesammelt von Karl Strasser. 3 Aufs. Mitt. Höhlen und Karstforsch. H. 1, 1930.

18. Verhoeff K. — 1931. Ueber europäische Cryptops Arten. Zool. Jahrb. Bd. *62*.

19. Verhoeff. K. — 1931. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen... Mitt. Höhlen und Karstforsch. Berlin, 1931. H. 1.

20. Verhoeff K. — 1933. Arthropoden aus südostalpinen Höhlen.... Mitt. Höhlen und Karstforsch. Berlin. 1933. H. 4.

21. Verhoeff K. — 1934. Ueber einige meist neue Diplopoden aus der zentrale Südalpen. Zool. Anz. Bd. *107*.

Prof. Giuseppe Scortecci

CONTRIBUTO ALLA ZOOGEOGRAFIA DELLA SOMALIA

In nessuno dei lavori riguardanti biogeografia della Somalia sono stati presi in seria considerazione quei minuscoli Geconidi che appartengono al genere *Pristurus* e ciò per la semplice ragione che sino a poco tempo fa ne era noto per la nostra Colonia un numero assai scarso di esemplari e si avevano intorno ad essi notizie poco abbondanti, tali nel loro complesso da far ritenere che i *Pristurus* avessero nella composizione della fauna somala la stessa importanza degli *Hemidactylus*, dei *Philochortus* degli *Eremias*, delle *Latastia* delle *Agama* e di vari altri generi tanto di Sauri come di Ofidi.

Come feci notare in altro lavoro, i *Pristurus* sono invece tra i vertebrati della Somalia centrale e settentrionale i più abbondanti (non come numero di specie, ma di individui) i più diffusi e assai caratteristici, quelli che danno, diciamo così, il tono della fauna delle regioni rammentate. Non prenderli in serio esame in uno studio biogeografico della Somalia sarebbe lo stesso che non tener conto di *Lacerta muralis* e delle sue infinite varietà occupandosi dei problemi biogeografici delle regioni circummediterranee.

È appunto per portare un contributo alla biogeografia somala, per tentare di mettere in evidenza le relazioni che la fauna della interessantissima regione ha con regioni vicine, che espongo in dettaglio, dietro consiglio del Prof. A. Ghigi al quale rivolgo sentiti ringraziamenti per avermi voluto esprimere la sua opinione su vari argomenti, alcuni fatti inerenti questi Geconidi, prendendo in esame non soltanto le specie somale, ma tutte le altre note.

Il genere *Pristurus* conta al giorno d'oggi 12 tra specie e sottospecie *P. flavipunctatus* Rüpp., *P. percristatus percristatus* Blgr. *P. percristatus pseudoflavipunctatus* Scortecci, *P. ru-*

pestris Blanford, *P. migiurtinicus* Scortecci, *P. phillipsi somalicus* Blgr. e Parker, *P. crucifer crucifer* Val., *P. crucifer laticephalus* Scortecci, *P. carteri carteri* (Gray), *P. carteri tuberculatus* Parker, *P. carteri collaris* (Steindachner), *P. insignis* Blanford.

Di queste una parte, la più piccola, sono esclusive, almeno, sino al giorno d'oggi, dell'Asia (*P. carteri carteri*, *P. carteri tuberculutas*, *P. carteri collaris*); una parte, la maggiore, (*P. percristatus percristatus*, *P. percristatus pseudoflavipunctatus*, *P. migiurtinicus*, *P. phillipsi somalicus*, *P. crucifer laticephalus*) sono, almeno sino al giorno d'oggi, esclusive dell'Africa; tre sono invece a comune con l'Africa e con l'Asia (*P. flavipunctatus*, *P. crucifer crucifer*, *P. rupestris*) ed una infine è esclusiva dell'isola di Socotra (*P. insignis*).

In fatto di ampiezza di distribuzione della specie, *P. flavipunctatus*, la prima ad esser conosciuta, e *P. rupestris* tengono il primato assoluto. *P. flavipunctatus* è noto per gran parte della Colonia Eritrea, per la costa Sudanese del mar Rosso, per la valle del Nilo azzurro, a Singa Abdulla dove fu rinvenuto dal Major Stanley S. Flower nel 1909 e nel 1921, e si spinge anche sin sul Gebel Araschkol sulla riva occidentale del Nilo, presso a poco al 14° di latitudine e tra il 32° e 33° di longitudine. È noto poi per la Somalia francese, inglese ed italiana dove, nelle vicinanze di Obbia, giunge poco al di sopra del 5° di latitudine, ed è stato rinvenuto anche lungo le coste dell'Arabia meridionale sino a Mascat (Blanford) presso a poco quindi al tropico del Cancro e tra il 58° e 59° di longitudine. Punto estremo della sua diffusione a nord e a oriente, sarebbe la località per ultima rammentata; punto estremo ad occidente il Gebel Araschkol; punto estremo a sud Obbia. Giudicando dalla frequenza di reperti, sembra che la specie sia molto più comune nell'Africa che non nell'Asia e sembra inoltre che la costa del mar Rosso, sudanese ed Eritrea e una vasta fascia del retroterra, siano le zone ove si riscontra il massimo numero di esemplari. Abbastanza raro sembra essere nella Somalia inglese ed italiana.

P. rupestris è stato rinvenuto una sola volta sul continente Africano, a Bender Cassim (Scortecci 1931); diffusissimo è invece in Arabia dove è stato riscontrato lungo la costa e l'immediato retroterra da Aden, presso a poco, a Mascat, e poi sulle coste occidentali e orientali del golfo Persico sino a Bushire, presso

a poco cioè al 29° di latitudine. È stato ritrovato inoltre nel Sind, a Karaki (Blanford) cioè verso il 67° di longitudine e il 25° di latitudine. Comunissimo risulta essere anche nelle isole di Socotra e di Abd el Kuri. Questa specie, giungerebbe quindi più a nord (Bushire) e più ad oriente (Karaki) di tutte le altre note del genere. Essa è da ritenersi, e lo dimostra la sua distribuzione, una specie eminentemente asiatica.

P. crucifer crucifer è stato rinvenuto numerose volte, in varie località della Somalia Britannica, nell'Ogaden, nella Somalia italiana settentrionale, centrale, e meridionale sino a Lugh sul Giuba (Boulenger) che è il punto estremo della sua diffusione verso sud. In Asia è stato rinvenuto a Kursi nei pressi della città di Aden. È quindi evidente che la specie è eminentemente africana.

P. crucifer laticephalus risulta presente nel territorio di Garoe, di Gardo, di Bender Cassim e probabilmente anche in altre località della Somalia italiana centrale e settentrionale. Dico probabilmente poichè è sospettabile che esemplari appartenenti a questa sottospecie possano essere stati attribuiti a *P. crucifer crucifer*.

Dopo *P. flavipunctatus* (al quale è strettamente legato da un complesso di caratteri) *P. percristatus percristatus* è la specie più diffusa sul continente africano. È stata rinvenuta in numerose località della Colonia Eritrea, dove risulta essere abbondantissima sui tronchi delle acacie, è nota per la Somalia inglese e anche per la Somalia italiana dove si spinge sino a Dolo raggiungendo in questa località il limite estremo di diffusione sud.

Della sottospecie *P. percristatus pseudoflavipunctatus*, intermedia fra *P. percristatus* e *P. flavipunctatus*, sono noti esemplari della Somalia inglese e della Somalia italiana centrale e settentrionale, da Bender Cassim sino a Rocca Littorio. È assai probabile peraltro che anche gli esemplari attribuiti a *P. percristatus percristatus* rinvenuti nel meridione della colonia siano da assegnarsi alla sottospecie in parola la quale sostituirebbe *P. percristatus percristatus* in tutta o quasi tutta la penisola dei somali.

P. phillipsi somalicus, specie estremamente variabile ed inquieta, è diffusa in tutta la penisola dei somali ed è egualmente comune tanto nel territorio britannico come in quello italiano, dove si spinge sino a Bardera segnando in questa località il punto estremo di diffusione verso il sud del genere *Pristurus*.

P. migiurtinicus è noto con un solo esemplare rinvenuto nei dintorni di Bender Cassim, sul Golfo di Aden.

P. insignis (la specie che raggiunge le dimensioni maggiori, oltre 15 centimetri di lunghezza, a confronto di sette, otto, nove che si riscontrano in media in tutte le altre) è propria dell'Isola di Socotra, dove sembra essere rappresentata da un numero assai forte di esemplari.

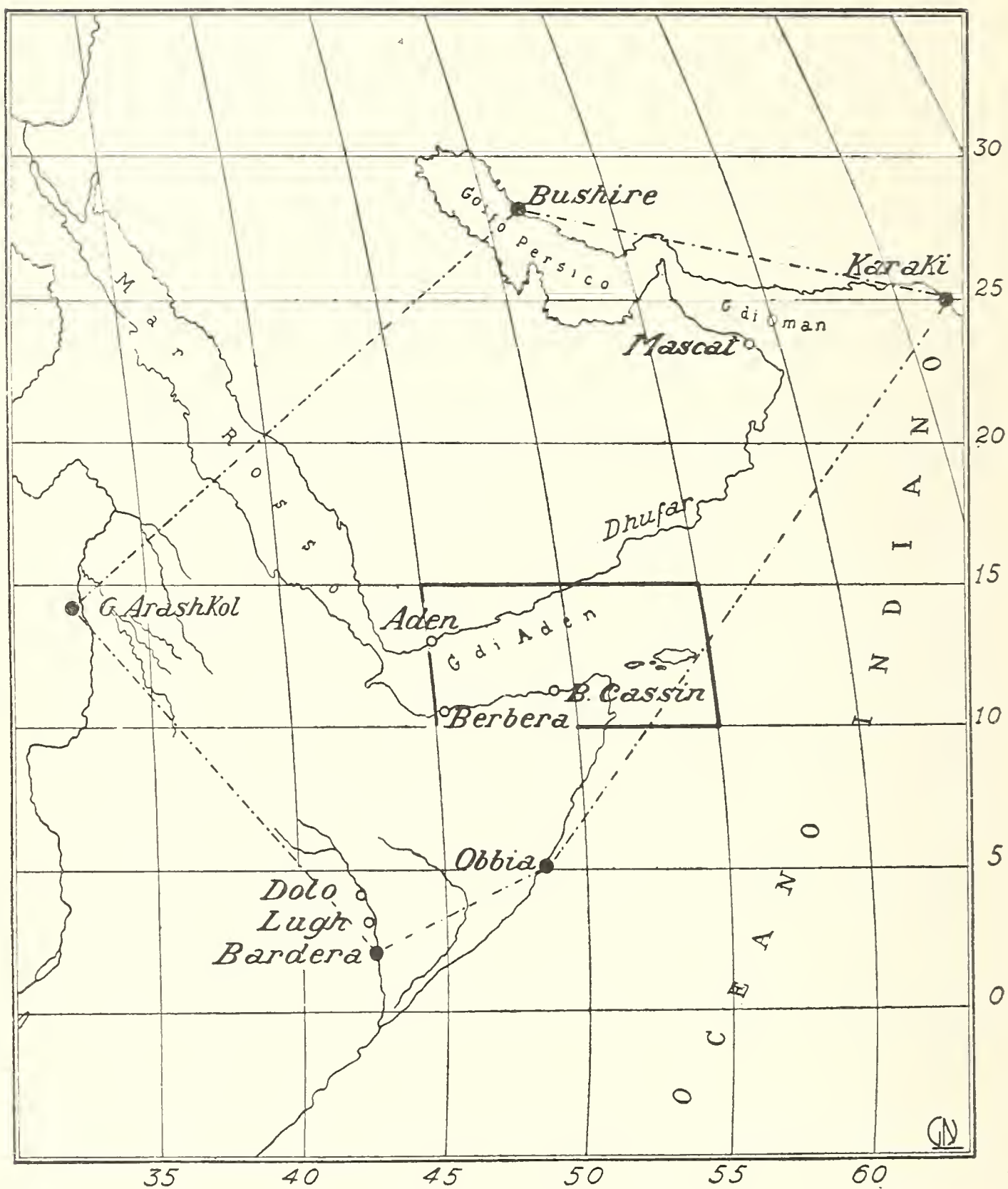
P. carteri carteri, risulta diffuso lungo la costa della penisola arabica da Mascat sino al territorio del Dhufar.

P. carteri tuberculatus è diffuso nella parte littoranea del territorio del Dhufar.

P. carteri collaris è distribuito dal territorio di Aden sino allo uadi Hadramaut.

In conclusione il genere *Pristurus* con le varie specie e sottospecie è diffuso in un'area che ha per punti estremi a Nord Bushire (29° latitudine) a occidente il Gebel Arashkol (14° latitudine e 32° - 33° longitudine) a Sud Bardera (2° - 3° latitudine) a oriente Karaki (67° longitudine, 25° latitudine).

Le conoscenze che si hanno intorno a questo genere sono ancora molto scarse ed imperfette, tuttavia quel poco che si sa, dà modo di mettere evidenza alcuni fatti. Tutte le specie del genere *Pristurus* sono eminentemente stenocore e sono legate tra l'altro ad una temperatura alta e senza brusche e forti variazioni, e ad un bassissimo grado di umidità. Infatti i *Pristurus* sono di gran lunga più abbondanti nelle piane assolate, a cespugli magri che non nelle montagne dove si hanno forti sbalzi di temperatura. Qui, a mano a mano che si sale sul livello del mare, essi diradano e finiscono con lo scomparire prima di essere giunti a meno di duemila metri. Ed essi, da osservazioni che ho potuto compiere sul posto, mancano nelle prode dei uidian che hanno acqua, mentre dieci o venti metri più distante dove l'aridità del suolo è di nuovo fortissima, tornano ad essere abbondanti. Non tutti i *Pristurus* hanno eguale grado di stenocorità e stenocorità diretta, diciamo così, nello stesso senso. *P. flavipunctatus* sembra essere la specie meno stenocora di tutte: lo troviamo infatti sopra il suolo, terroso o roccioso non importa, sul tronco degli alberi, al livello del mare e sino ai 1600 metri di altitudine (Yaffar). Comune sembra essere ancora a 1400 metri. In corrispondenza del minor grado di stenocorità vediamo che la distribuzione geografica della

specie è vastissima, incomparabilmente maggiore, se si fa eccezione di *P. rupestris*, di tutte le altre note. Raggiunge infatti

il limite massimo occidentale di tutto il genere e dal quinto di latitudine si estende sino al tropico.

La specie *P. percristatus* insieme con la sottospecie *pseudoflavipunctatus*, che hanno caratteri molto simili a *flavipunctatus*,

vediamo che sono a questa prossimi anche sotto altri riguardi. Pur essendo strettamente legato alla vita arboricola, *P. percristatus*, nella colonia Eritrea, giunge nei pressi di Cheren a circa 1400 metri di altezza e vive indifferentemente anche al livello del mare, e *P. percristatus pseudoflavipunctatus* si spinge dal livello del mare fin verso i mille metri di altitudine. Ed ecco che *P. percristatus percristatus* insieme con la sua vicinissima sottospecie ha, dopo le due altre prima rammentate, la più vasta distribuzione geografica di tutti gli altri *Pristurus*.

Pristurus rupestris, legato ad un ambiente eminentemente roccioso, ma che dal livello del mare, giunge anche a 1500 metri di altezza (Socotra) è la specie che insieme con *P. flavipunctatus* ha la maggiore distribuzione e che raggiunge il limite massimo a nord (Bushire) e il limite massimo ad oriente (Karaki).

Tralasciando *P. insignis* noto solo per Socotra dove si spinge sino a 1500 metri, le altre specie sembrano essere più strettamente stenocore: nessuna di esse infatti giunge ai 1000 metri di altitudine ed alcune, come ho potuto constatare, sono strettamente legate alle condizioni del suolo. *Pristurus crucifer crucifer* sembra vivere esclusivamente dove il suolo è terroso, *P. crucifer laticephalus* dove è roccioso o sassoso. E queste specie hanno una distribuzione geografica molto minore di quelle che, come *P. flavipunctatus*, possono vivere indifferentemente dal livello del mare sino a notevole altitudine, sugli alberi o sul suolo di qualunque natura esso sia.

Studiando la distribuzione geografica dei *Pristurus* si rileva poi un fatto degno di essere riferito. Nella vasta area di diffusione del genere c'è una zona relativamente ristretta compresa tra il 15° e il 10° di latitudine e il 45° e 55° di longitudine in cui delle dodici specie e sottospecie note, ne sono presenti la stragrande maggioranza. Infatti sulla costa arabica troviamo: *P. rupestris*, *P. flavipunctatus*, *P. crucifer crucifer*, *P. carteri collaris*; a Socotra troviamo *P. insignis* e *P. rupestris* e questa ultima specie anche nell'isola di Abd-el-Kuri. Sulla costa somala, sempre entro i limiti della zona indicata, sono presenti: *P. flavipunctatus*, *P. percristatus pseudoflavipunctatus*, *P. phillipsi somalicus*, *P. rupestris*, *P. migiurtinicus*, *P. crucifer crucifer*, *P. crucifer laticephalus*.

Restano esclusi di conseguenza *P. percristatus percristatus*, di cui però troviamo una sottospecie molto simile, e due sottospecie di *P. carteri*, cioè *P. carteri carteri* e *P. carteri tuber-*

culatus. È da ricordare peraltro che la specie *carteri* è presente nella zona con la sottospecie *collaris*. Se poi osserviamo come si presentano in questa zona di grande addensamento dei *Pristurus* e nelle immediate prossimità, tutti gli altri Sauri notiamo un altro fatto che insieme con il primo è veramente degno di attenzione e da tenersi ben presente trattando della zoogeografia somala.

Nella Somalia italiana, Ogaden e Somalia inglese su un totale di 90 Sauri presso a poco, (esclusi i camaleonti) si hanno 34 Geconidi più 3 specie appartenenti alla vicinissima famiglia degli Eublefaridi, famiglia la quale, si noti bene, è rappresentata nel continente nero solo nella Somalia e in una piccolissima parte dell' Africa occidentale. Se poi si prende in considerazione il territorio nominato escludendo però il tratto a sud dello Uebi si hanno circa 80 Sauri e di questi 37 appartengono ai Geconidi ed agli Eublefaridi. Poco meno della metà dei Sauri della Somalia centro settentrionale, Ogaden e Somalia inglese, spettano quindi alla famiglia dei Geconidi e a quella degli Eublefaridi.

Nel territorio dell' Africa orientale inglese la cifra totale dei Sauri si innalza repentinamente da 90 a 130 presso a poco; di questi peraltro solo 29, nemmeno un quarto cioè, spettano ai Geconidi.

Nell' isola di Socotra invece su un totale di 13 Sauri 9 sono Geconidi.

Nella piccola isola di Abd el Kuri su 3 Sauri conosciuti 3 sono Geconidi.

Nella Colonia Eritrea, Dancalia inclusa, su 36 Sauri 11 sono Geconidi, nemmeno un terzo della cifra globale quindi.

Nell' Egitto si ha presso a poco la medesima proporzione; su un totale di 38 Sauri 11 sono Geconidi.

Nell' Arabia meridionale si hanno una cinquantina di Sauri e di questi poco meno di 20 spettano ai Geconidi.

La famiglia quindi appare chiaramente e nettamente addensarsi verso quella stessa zona in cui sono addensate le specie del genere *Pristurus* ed il massimo addensamento si riscontra proprio nella zona compresa entro il 15° e il 10° parallelo e il 40° - 45° meridiano dove nell' isola di Socotra salvo un Anfisbenide, un Lacertide e due Scincidi, tutti gli altri Sauri sono Geconidi, e dove nell' isola di Abd el Kuri i Sauri, o meglio i rettili, sono rappresentati soltanto da Geconidi.

Fatti di notevole interesse vengono poi messi in luce osservando la distribuzione geografica dei Geconidi e degli Eublefaridi

della penisola dei somali, di Socotra, Abd el Kuri e dall'Arabia meridionale.

Gli Eublefaridi sono rappresentati da due generi *Hemitheconyx* ed *Holodactylus*. Del primo genere sono note due specie *H. caudicinctus* confinata nell'Africa occidentale ed *H. taylori* che si riscontra esclusivamente nella Somalia settentrionale italiana e nella Somalia inglese. Il secondo genere è caratteristico della Penisola dei Somali e conta due specie: *Holodactylus africanus*, noto tanto per il sud come per il nord della colonia, e *H. cornii* noto sino ad oggi solo per il nord e il centro Somalia italiana e per la Somalia britannica.

In conclusione tutti gli Eublefaridi della Penisola dei Somali sono endemici.

I Geconidi spettano ai generi *Tarentola*, *Tropiocolotes*, *Hemidactylus*, *Pristurus*, *Platypholis*, *Ptyodactylus*, *Lygodactylus*. Il genere *Tropiocolotes* conta la sola specie *tripolitanus* nota per la Somalia inglese ma non per la italiana. Genere e specie sono diffusi nel nord Africa e lungo la costa del mar Rosso; in territorio britannico trovano il limite massimo della diffusione verso il sud. *Hemidactylus* conta 19 specie e sottospecie; di queste si possono fare vari gruppi: specie a larghissima diffusione (*H. turcicus*, *H. mabouia*, *H. flaviviridis*, *H. frenatus*); specie che sino ad oggi sono state ritrovate solo nella penisola dei Somali e nell'Ogaden (*H. barodanus*, *H. taylori*, *H. puccioni*, *H. somalicus*, *H. megalops*, *H. jubensis*, *H. fragilis*, *H. tropidolepis*, *H. laevis*, *H. smithii*); specie che si estendono verso il sud solo sino al Kenya, e che nella penisola dei somali trovano il massimo di diffusione (*H. macropolis*, *H. citernii*, *H. ruspolii*, *H. isolepis*); specie diffuse in gran parte del bacino del mar Rosso e sulla costa meridionale Arabica (*H. turcicus sinaitus*).

Di *Hemidactylus* quindi 10 specie su 19 possono al giorno d'oggi essere ritenute endemiche e 4 a comune col Kenya ma anch'esse con tutta probabilità diffuse in questo territorio provenendo dalla penisola dei somali.

Il genere *Tarentola* è rappresentato da una sola specie *Tarentola annularis* diffusa nell'Egitto, Nubia, Sudan, Eritrea, Abissinia, Arabia, ma rappresentata in Somalia da una sottospecie caratteristica *T. a. quadricaudata*.

Il genere *Ptyodactylus* è noto con la sottospecie *hasselquisti rogazzii* diffusa nell'Eritrea, nello Scioa, nella Somalia inglese.

Il genere *Lygodactylus* è noto con almeno tre specie di cui nessuna è endemica della Somalia.

Il genere *Platypholis* è noto con le due sottospecie *P. fasciata fasciata* del sud della colonia e a comune con il Kenya e *P. fasciata erlangeri* del nord e a comune con l'Etiopia.

Del genere *Pristurus* s'è già visto innanzi in dettaglio la distribuzione.

In conclusione su 37 Geconidi e Eublefaridi della penisola dei somali, 22 sono da ritenersi la maggior parte endemici e il rimanente diffusisi al massimo nel nord del vicino Kenya.

Nell'isola di Socotra si hanno 3 generi: *Pristurus* con due specie di cui una, *P. insignis* endemica; *Phyllodactylus* con le specie *riebekii* e *trachyrhinus*, ambedue endemiche, una delle quali, la prima, misura anche 255 mm. di lunghezza ed è quindi la più grande di tutto il genere [1]; *Hemidactylus* con 5 specie: *H. homolepis*, *H. pumilio*, *H. granti* tutte tre endemiche, e *H. turcicus* e *H. flaviviridis* a grandissima diffusione. Ad Abd-el-Kuri si hanno due generi *Pristurus* con la specie *rupestris*, e *Hemidactylus* con due specie *H. oxyrhinus* e *H. forbesii* ambedue endemiche.

Nell'arcipelago di Socotra, insomma, su 11 specie di Geconidi 8 sono endemiche.

Nella Arabia meridionale si hanno sette generi; *Stenodactylus sthenodactylus* a grande diffusione, *Ceramodactylus* con le specie *pulcher* e *major* caratteristiche della Arabia, e *C. doriae* esteso anche nella Persia, *Alsophilax* con le specie *blanfordi* e *tuberculatus* esteso il primo anche in Egitto (?) e il secondo nell'Afganistan, Baluchistan, Persia. *Gymnodactylus* con la specie *scaber* diffusissima verso il nord, anche in Africa, e verso oriente. *Pristurus* con cinque specie di cui *P. carteri carteri*, *P. carteri tuberculatus* e *P. carteri collaris* caratteristiche dell' Arabia, *Hemidactylus* con le specie *turcicus*, *turcicus sinaitus*, *flaviviridis*, *yerburii* di cui una sola, l'ultima, sembra essere endemica.

Ptyodactylus con la specie *hasselquisti* a larga diffusione.

Nella Arabia meridionale dunque su una ventina di Geconidi sei sembrano essere endemici, cifra assai piccola in confronto a quella degli endemismi della penisola somala e dell'arcipelago di Socotra, ma che però è un terzo del numero globale dei Geconidi della zona.

---

[1] Si ricordi che nella stessa isola si trova la specie di *Pristurus* che raggiunge le dimensioni massime.

Interessante è poi un confronto tra il numero di endemismi rispetto al numero totale dei Geconidi, e il numero dei Geconidi rispetto ai Sauri delle tre zone

Penisola dei Somali ed Ogaden: Sauri 80, Geconidi ed Eublefaridi 37, Geconidi ed Eublefaridi endemici o diffusi al massimo sino al Kenya 22.

Isola di Socotra ed Abd-el-Kuri: Sauri 15, Geconidi 11, Geconidi endemici 8.

Arabia meridionale: Sauri 47, Geconidi 17, Geconidi endemici 6.

Osservando queste cifre non si può fare a meno di pensare che esista una connessione tra il numero dei Geconidi rispetto a quello dei Sauri presenti nelle varie zone, e il numero di endemismi. Nella Somalia infatti, dove i Geconidi sono circa una metà dei Sauri, il numero delle specie endemiche è più di una metà della cifra totale. Nell'arcipelago di Socotra, dove i Geconidi sono assolutamente dominanti su tutte le altre famiglie, le specie sono quasi tutte endemiche.

Nell'Arabia meridionale, dove il rapporto tra Geconidi e Sauri è minore che altrove, è minore anche il rapporto tra Geconidi e elementi endemici.

Che questi rapporti siano dovuti al caso e che i fatti su esposti possano essere demoliti quando le faune dell'Ogaden, della Somalia e dell'Arabia saranno meglio conosciute (quella dell'Arcipelago di Socotra lo è già esaurientemente) io ritengo sia poco o punto probabile. Sono dell'opinione anzi che, aggiungendosi nuovi elementi faunistici, i fatti su esposti saranno ancora più ribaditi e risulteranno più chiari (1). In appoggio a questa mia opinione cito alcuni dati.

La prof. E. Calabresi nel suo lavoro del 1927 sulla Erpetologia della Somalia italiana, e in particolar modo della parte centro-settentrionale, prendendo in esame 47 specie tra Testudinati Ofidi e Sauri descrisse due specie nuove una delle quali di Geconidi.

Nel 1930 il Dr. H. W. Parker occupandosi della Erpetologia della Somalia Britannica descrisse tre nuovi rettili di cui due ofidi ed un Eublefaride, *Hemitheconyx taylori*, introducendo così nella Erpetofauna Somala un genere che prima era noto solo per

(1) Nell'atto di correggere le bozze ricevo una lettera di Mr. A. Loveridge del Museum of Comparative Zoology di Cambridge, Massachusetts, in cui mi annuncia che sta descrivendo due nuove specie di Geconidi delle Somalia, precisamente due *Lygodactylus*.

l'Africa occidentale. Nel 1932 lo stesso autore prese in esame 59 specie e sottospecie di rettili, tra cui otto erano nuove. Di queste otto, quattro spettavano ai Geconidi, una agli Agamidi, una ai Lacertidi, una agli Scincidi, una agli Ofidi.

Per mio conto, studiando materiali della Somalia settentrionale ho messo in luce varie specie la maggior parte delle quali spettano ai Geconidi.

E quanto è avvenuto per la Somalia si è ripetuto per l'Arabia meridionale. Il Parker nel 1930 descrisse per questa regione tre nuovi rettili di cui uno dei Geconidi, uno degli Agamidi, uno degli Ofidi. Nel 1931 prendendo in esame 28 specie di rettili della medesima regione descrisse due specie nuove ed una dei Geconidi.

Le acquisizioni erpetologiche delle regioni nominate sono state insomma per la maggior parte di Geconidi e si può quindi ritenere con molto fondamento che anche in avvenire la proporzione tra i Geconidi e gli altri Sauri o non cambierà o se cambierà, il numero dei Geconidi sarà sempre più alto.

Per l'Africa Orientale inglese non si può invece supporre altrettanto.

Nel 1913 i Geconidi erano 16 e divennero 25 nel 1923 ma in compenso gli Agamidi passarono da 6 a 13, i Lacertidi da 13 a 20, gli Scincidi da 24 a 37. E la proporzione tra i Geconidi e gli altri Sauri rimase presso che invariata come quasi invariata è rimasta a tutt'oggi.

A questo punto sarebbe assai allettante fare deduzioni e induzioni e tirare conclusioni, ma preferisco astenermene perchè innanzi tutto ritengo che non si possa concludere nulla d'esatto sulla zoogeografia di una regione basandosi esclusivamente su di una sola famiglia, poi perchè una delle regioni confinanti con la Somalia, l'Abissinia, è poco nota, così poco nota che non ho creduto neppure opportuno prenderne in esame la fauna. Ritengo peraltro, basandomi sulla osservazione dei pochi elementi noti, che quando anche la fauna abissina sarà meglio conosciuta non vi si noterà affatto quella alta percentuale di Geconidi che si riscontra nelle zone indicate.

Il presente lavoro insomma vuole essere semplicemente un elenco di *fatti* i quali, in aggiunta di altri, che potranno essere accertati in seguito, riguardanti varie classi di animali, serviranno a risolvere l'interessantissimo problema zoogeografico somalo.

ISTITUTO DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE DELLA R. UNIVERSITÀ DI MILANO
DIRETTRICE: PROF. RINA MONTI

Dottor Giovanna Pagliani

DAPHNIA PULEX (De Geer)
STUDIO BIOLOGICO IN NATURA E SPERIMENTALE

Ho rivolto i miei studi ad una ricca popolazione di Cladoceri, abitatrice pressochè esclusiva di una raccolta d'acqua artificiale mantenuta permanente nel giardino dell'Acquario di Milano.

Dopo averne determinato la posizione sistematica, ho voluto pure studiare il ciclo biologico in natura e procedere ad esperimenti in laboratorio, in cui ho tenuto conto sopratutto del fattore « temperatura », come quello che pare avere particolare importanza sopratutto sul ciclo biologico di tali individui.

Determinazione sistematica

Per questa determinazione mi hanno grandemente aiutato i classici trattati di classificazione dei Cladoceri del Ljllieborg (1901), del Keilhack (1909), oltre agli studi speciali del Grese (1914), del Wesemberg-Lund (1926) e del Rammner (1933).

I caratteri presentati dai Cladoceri da me presi in istudio permisero di farli rientrare nella famiglia delle *Daphnidae* (Strauss); infatti tutto il corpo, compreso il postaddome e gli arti, è rivestito dal guscio e delle 5 paia di arti le prime due non hanno aspetto fogliato; inoltre esistono 2 appendici cieche all'estremità anteriore dell'intestino e le antenne del II paio sono composte di un ramo inferiore tri-articolato ed uno superiore tetra-articolato. (Fig. 1, *q*).

Dato poi che il capo della femmina è prolungato anteriormente in un rostro e superiormente carenato, si può giungere

alla determinazione del genere *Daphnia* (Muller). Un altro carattere che invece non si osserva sempre in tutto il materiale da me raccolto è la presenza di una spina terminale. Infatti la spina terminale, sempre presente nella femmina giovane (fig. 1, *b*) e nel maschio, (fig. 1, *c*), appare nelle femmine a dimensioni maggiori appena accennata e anche completamente mancante. Del resto anche dal Wesemberg-Lund la possibile assenza di una spina terminale viene data come uno dei caratteri specifici della *Daphnia pulex*.

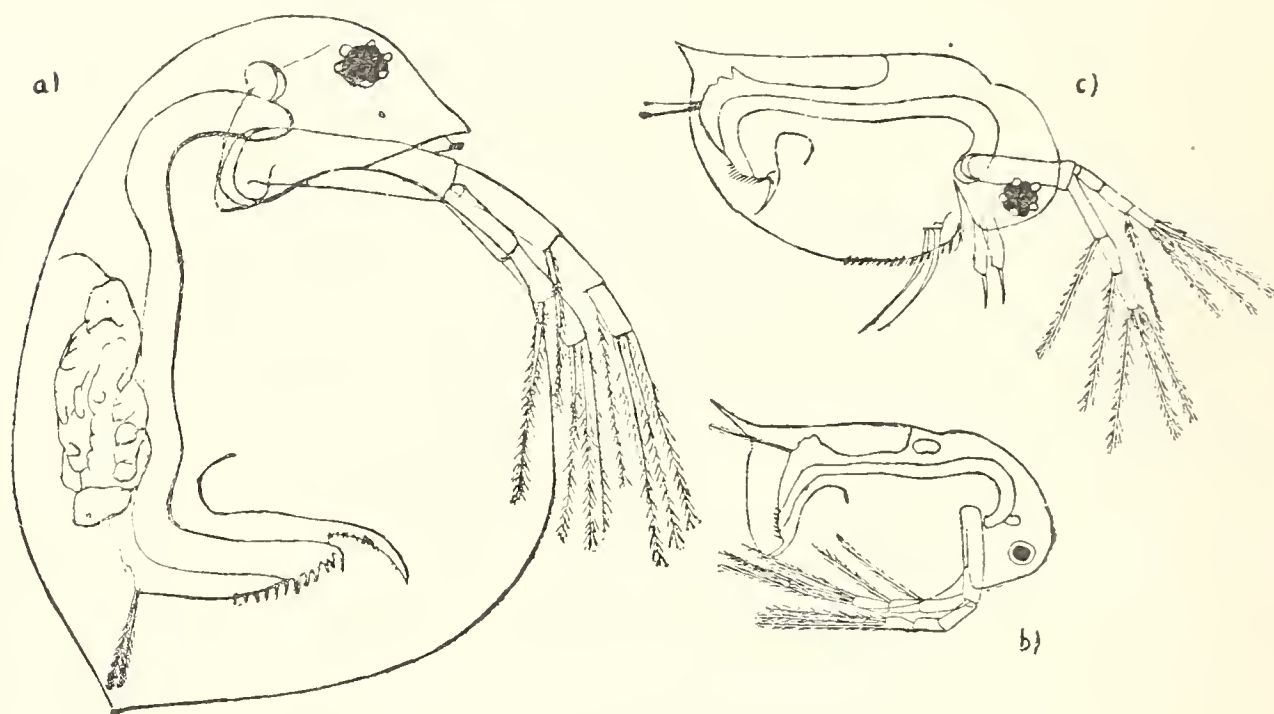



Fig. 1

a = Femmina adulta partenogenetica, con 2 embrioni nella camera incubatrice. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 2.
b = Femmina giovane. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 2.
c = Marchio adulto. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 2.

Per giungere alla determinazione specifica tutti gli autori si basano principalmente sulla presenza o sull' assenza di un pettine basale dell' uncino terminale del postaddome e sulla forma più o meno arcuata del postaddome stesso. La presenza costante di un pettine basale ben evidente (fig. 2, *b*) e la forma debolmenteconcava o diritta con cui termina il postaddome mi permisero di giungere alla determinazione degli esemplari in esame come *Daphnia pulex De Geer*. Seguendo le indicazioni del Rammner (1933) ho pure notato l'aspetto delle 4 pieghe addominali, di cui la prima porta

per lo più una leggera pelosità nella parte distale, mentre le altre tre sono coperte da una pelosità abbastanza fitta. Inoltre ho rilevato che la setola del quarto articolo dell' endopodite del II paio di arti, porta una fila di peli brevi e radi fino all' estremità distale da una sola parte, e non da ambedue, come indica invece il Lilljeborg, (fig. 2, *a*).

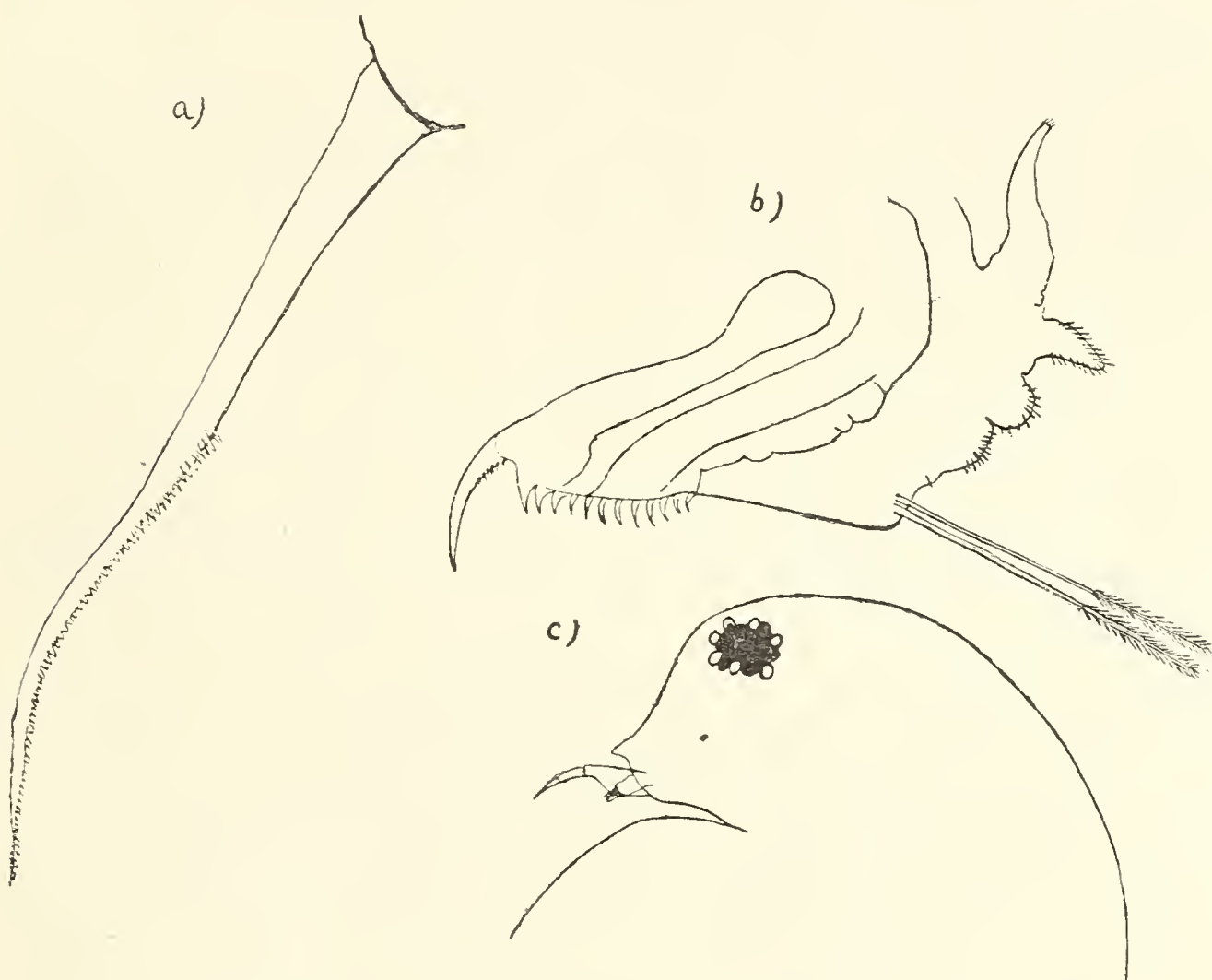



Fig. 2

a = Setola dell' arto del II paio. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 6.
b = Postaddome della femmina adulta. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 4.
c = Deformazione delle antenne del I paio. — Micr. Koritska, ocul. 3, obb. 4.

Il fatto che nelle femmine adulte vediamo scomparire, talora completamente, la spina terminale, suggerisce di avvicinare questa specie alla varietà *obtusa*, data anche la forma del capo molto bassa.

Aspetti delle popolazioni nelle diverse stagioni dell' anno

La specie *Daphnia pulex*, secondo gli studi di parecchi A. appare eminentemente cosmopolita, pleomorfa ed inoltre facilmente adattabile alla vita in diversissimi climi ed in diversi ambienti.

Io ho seguito per due anni successivi la vita della colonia di Dafnie precedentemente classificate, facendo pescate ogni 10-15 giorni nella piccola pozza in cui vivevano.

Le osservazioni da me fatte riguardo al ciclo biologico e sessuale della specie nelle varie stagioni sono state raccolte nelle seguenti tabelle, in cui mese per mese è stato tracciato un quadro delle condizioni generali della colonia.

I Annata

MESI	Temperatura esterna mass. e min.	♀ partenogenetiche	♀ efippiate	♀ prive di uova	♂	Giovani	Efippi
gennaio e febbraio	— 10° C 5° C	—	—	assai numerose	—	—	assai numerosi
marzo	5° C-10° C	assai numerose	—	—	—	numerose	—
I metà aprile	13°-26° C	assai numerose	—	—	—	numerose	—
II metà aprile	10°-26° C	assai numerose	—	—	—	numerose	—
maggio e giugno	15°-30° C	assai numerose	—	—	—	numerose	—
ottobre e novembre	6°-10° C	numerose	numerose	—	pochi	numerosi	—

II Annata

MESI	Temperatura esterna mass. e min.	♀ partenogenetiche	♀ efippiate	♀ prive di uova	♂	Giovani	Efippi
gennaio e febbraio	— 3°-6° C	—	—	—	—	—	numerosi
marzo	4°-10° C	numerose	—	—	—	—	numerosi
aprile	10°-26° C	poche	numerose	poche	pochi	numerosi	numerosi
maggio	15°-26° C	—	—	numerose	pochi	—	—

I Annata. — Osservando il comportamento della popolazione nella I annata si nota come, durante la stagione invernale, la colonia sia rappresentata esclusivamente da un numero notevole di grosse femmine prive di uova, sopravvissute fra quelle della popolazione autunnale, che nuotano liberamente sotto il ghiaccio che ricopre la pozza e, accanto ad esse, gran numero di efippi depositati da queste stesse femmine all'inizio della stagione invernale.

In primavera la vita della colonia si presenta intensissima; dagli efippi sono nate femmine partenogenetiche ora in tutti gli stadi di sviluppo e in grande attività riproduttiva, alcune con un massimo di 40 uova nella camera incubatrice. Questa attivissima riproduzione partenogenetica si mantiene per tutta la stagione estiva.

In autunno la popolazione si presenta ancora numerosa, ma più ricca di forme della stagione estiva: accanto a femmine in attiva riproduzione partenogenetica abbiamo anche femmine efippiate e maschi, ed un numero considerevole di forme giovanili.

In questa annata quindi la riproduzione si è mantenuta partenogenetica e la specie si è mostrata aciclica, fino a quando, con l'approssimarsi della stagione invernale, accanto alla riproduzione partenogenetica, abbiamo avuto anche quella gamogenetica.

II Annata. — In questa annata, con temperature lievemente più alte dell'anno precedente, abbiamo avuto in inverno la completa scomparsa degli individui della popolazione autunnale e la presenza di soli efippi confusi col fango del fondo.

Nel marzo lo schiudersi degli efippi ha dato vita a un gran numero di femmine, nate tutte quasi contemporaneamente, tutte quindi allo stesso stadio di sviluppo e tutte partenogenetiche.

Nel mese di aprile, dopo un periodo di caldo assai intenso, (massimo 26° C) questa popolazione perfettamente omogenea si era differenziata in un'altra assai ricca di forme. Accanto cioè a grosse femmine partenogenetiche abbiamo un discreto numero di femmine con efippio, di dimensioni minori, e una grandissima quantità di femmine e maschi giovani, non ancora maturi. Rari invece i maschi già adulti.

Nel periodo estivo si fanno sempre più rare le forme partenogenetiche, fino a scomparire completamente, mentre aumentano notevolmente quelle prive di uova e diminuiscono le forme giovanili.

Confrontando il diverso comportamento della colonia nelle due annate successive, sembra che, mantenendosi assai simile la temperatura nei mesi primaverili ed estivi, e lievemente più alta nei mesi invernali, altre cause sfavorevoli, forse scarsità di cibo ed addensarsi di prodotti di rifiuto, abbiano nella seconda annata influenzato in modo nefasto il ciclo riproduttivo della colonia che da aciclica, quale si era conservata nell' anno precedente, è divenuta monociclica in tutte le stagioni dell'anno.

Esperienze sull'influenza della temperatura sulla Daphnia pulex

Dopo aver studiato il ciclo biologico e sessuale della *Daphnia pulex* in natura, mi sono occupata dell'influenza che può avere la temperatura in esperimento, mantenendo costanti tutti gli altri fattori.

Modalità dell' esperimento. — Per i tre esperimenti ad elevata temperatura usai metodi uguali. Ogni esperimento si iniziò

con un gruppo di femmine nate e prelevate dalla pozza del giardino nel mese di gennaio, prima che raggiungessero la maturità.

Ognuno degli individui fu isolato in un piccolo acquario contenente circa 10 cc. d'acqua e posto alla temperatura d'esperimento.

Per l'esperienza a basse temperature furono invece usate femmine nate partenogeneticamente in ambiente naturale e poste alle basse temperature prima che gli ovari fossero maturi.

Per quanto riguarda l'alimentazione, tutti gli individui, sia degli esperimenti che dei controlli, vennero nutriti con acqua prelevata dalla pozza in cui viveva il rimanente della colonia; quest'acqua era torbida, di un colore giallo verdastro, dovuto alla grande quantità d'alghe e di sostanze organiche che vi si trovavano; essa veniva cambiata nei piccoli acquari a giorni alterni.

Gli esemplari destinati ad essere posti ad elevate temperature furono dapprima divisi in due gruppi; il primo fu mantenuto in laboratorio a 14°-18° C; il secondo fu posto in termostato, ad una temperatura che variava da 28° a 30° C; in un secondo tempo si ripetè questo esperimento ad una temperatura di 24°-25° C.

Per ottenere le basse temperature desiderate per l'ultimo esperimento si posero gli esemplari in ghiacciaia, dove il ghiaccio fu rinnovato ogni giorno, in modo tale che la temperatura si mantenesse costantemente tra 0° e 3° C.

In tal modo si può dire di aver mantenuti costanti tutti gli altri fattori, ad esclusione del fattore temperatura. Solo per gli esemplari tenuti in ghiacciaia si è aggiunta la mancanza di luce, fatto che per il termostato non si è verificato, essendo chiuso con sportello di vetro.

Tutti gli esemplari, tanto d'esperimento che di controllo, furono seguiti fino alla loro morte e contemporaneamente furono isolati e seguiti un certo numero di nati della prima generazione. Questi piccoli vennero misurati il giorno della nascita e poi successivamente ad ogni muta; le misure prese furono: lunghezza, e altezza totale del corpo, altezza del capo e lunghezza della spina.

In tutte le culture mantenute alle diverse temperature non si riscontrò la presenza di femmine efippiate e solo da alcune femmine a temperature di 14°-18° C poste in condizioni sfavorevoli per sovrapopolazione e scarsità di cibo nacquero alcuni maschi.

Influenza delle varie temperature sulla Daphnia pulex

Consideriamo ora l'azione che in esperimento ha avuto la temperatura sulla vita e specialmente sul ciclo biologico delle femmine poste a diverse temperature prima che i loro ovari fossero maturi.

Esperienza alla temperatura esterna (da 0° a 10° C).

Un gruppo di femmine nate da efippio in ambiente naturale furono poste all'esterno, ad una temperatura di circa 0°-3° C.

Per undici giorni queste femmine non fecero mute e non maturarono gli ovari, pur mantenendo sempre una grande vitalità. All'undicesimo giorno si fecero evidenti gli ovari, essendosi nel frattempo la temperatura esterna innalzata, fino a raggiungere un massimo di 5°-6° C; due giorni dopo la camera incubatrice conteneva una ventina di uova e la femmina faceva una muta.

Con grande lentezza le uova si svilupparono e dopo nove giorni da quello in cui erano state deposte nella camera incubatrice, nascevano i piccoli. Subito dopo la madre faceva una muta e in poco più di mezz'ora la camera incubatrice era di nuovo piena di altre uova.

La nascita dei piccoli si sussegue poi regolarmente ogni 5 giorni circa e così pure le mute, senza però che fra muta e muta aumentino le dimensioni dell'esemplare. Il numero delle uova ad ogni ovulazione cresce, fino ad essere alla IV o alla V una cinquantina circa.

I piccoli della prima covata di una di queste femmine furono isolati e seguiti contemporaneamente alla madre. Appena nati la loro lunghezza variava da mm. 0,558 a mm. 0,651.

Tutte queste femmine isolate procedettero contemporaneamente nelle mute e nello sviluppo; due giorni dopo la nascita essi facevano una muta e continuavano regolarmente a mutare ed a crescere di dimensioni fino alla quarta muta, avvenuta dodici giorni dopo la nascita; a questo stadio le femmine entrarono nello stadio di primipare e presentarono la camera incubatrice piena di uova. Dopo otto giorni le uova si erano sviluppate e nascevano i piccoli della seconda generazione, in numero di circa dieci. Regolarmente anche queste femmine continuarono a mutare ed a deporre uova che aumentavano sempre di numero.

Da queste osservazioni risulta che in tali condizioni lo stadio adulto viene raggiunto circa alla IV muta, che le ovulazioni si susseguono senza interruzione e che il numero delle uova aumenta nelle successive covate.

Esperimento a basse temperature (0°-3° C).

Per questo esperimento furono usate alcune femmine nate partenogeneticamente da uno stesso individuo proveniente da efippio e mantenuto in ambiente naturale. Quando stavano per raggiungere la maturità, furono isolate e poste in ghiacciaia alla temperatura di 0° - 3° C.

Dopo undici giorni da quello in cui erano state isolate, diventavano visibili gli ovari e due giorni dopo nella camera incubatrice venivano depositate 8 - 9 uova; durante questo periodo le femmine non fecero nessuna muta, pur aumentando leggermente le loro dimensioni. Le uova si mantennero insegmentate per circa un mese, durante il quale le femmine rimasero sempre allo stesso stadio, pur mostrando una notevole vitalità.

In alcune di queste femmine, poste dalla ghiacciaia in laboratorio, ad una temperatura di 14°-16° C, le uova, rimaste fino ad allora insegmentate, degenerarono e si perdettero con una muta; dopo ciò le femmine cominciarono normalmente la loro attività sessuale.

Pare quindi che il ciclo biologico delle Dafnie venga influenzato dalle basse temperature, che arrestano la ontogenesi delle uova, senza però influenzare sfavorevolmente in modo duraturo l'attività riproduttrice dell'individuo che ha continuato a riprodursi per partenogenesi, senza però presentare la comparsa di efippi e di maschi.

Esperimento alla temperatura di 14°-16° C (in laboratorio).

Alcune femmine nate da efippio in ambiente naturale furono isolate, non ancora mature e poste in laboratorio ad una temperatura di 14°-18° C.

Dopo 4-5 giorni da quello in cui erano state isolate, presentavano gli ovari maturi e il giorno dopo la camera incubatrice era piena di uova che variavano da 11 a 12 per esemplare.

Dopo 4 giorni nascevano i piccoli e la madre, dopo una muta, depositava altre uova nella camera incubatrice. Ogni tre, quattro

giorni, con ritmo regolare, si susseguivano le ovulazioni ed il numero dei nati cresceva, fino a raggiungere il numero veramente cospicuo di 64-65 piccoli alla sesta o settima covata.

Poco prima della morte dell' individuo il numero delle uova depositate nella camera incubatrice diminuiva enormemente, le uova non raggiungevano il loro completo sviluppo e la femmina moriva. La vita di tali esemplari durò circa 40 giorni come massimo.

Anche alcuni piccoli, nati da queste femmine, furono isolati e mantenuti alla temperatura d'esperimento. Dalla nascita alla prima muta passarono due giorni e così pure dalla prima alla seconda muta; dopo un intervallo di tre giorni gli individui fecero una terza muta e subito deposero le prime uova il cui numero variava da 15-30 per ogni femmina. Dopo 4 giorni nascevano i piccoli e la madre faceva una muta, la quinta. La durata massima della vita di queste femmine fu di 48 giorni, durante i quali avvennero undici ovulazioni.

Esperimento alla temperatura di 28°-30° C (in termostato).

Le femmine usate in questo esperimento furono trasportate dalla temperatura esterna a quella della stufa, facendo subire loro un graduale adattamento per lo spazio di una giornata. Uno solo degli esemplari di questo gruppo riuscì a sopportare l'elevata temperatura, fino al momento della prima ovulazione.

Le altre femmine, tre giorni dopo che erano state isolate e poste nella stufa, erano quasi prive di movimenti, con i peli del secondo paio di antenne rudimentali o quasi mancanti; tre giorni dopo queste femmine erano morte.

L'unico esemplare sopravvissuto, due giorni dopo quello in cui era stato isolato aveva deposto nella camera incubatrice tre uova; il giorno dopo altre cinque uova venivano deposte accanto alle precedenti e tutte cominciavano a segmentarsi; il profilo anteriore del capo di questa femmina era diventato assai concavo. Due giorni dopo nascevano tre piccoli, mentre le altre uova degeneravano; la femmina faceva una muta e deponeva nella camera incubatrice tre altre uova. Il giorno dopo però moriva anch'essa e così pure i tre piccoli.

Esperimento a 24°-25° C (in termostato)

L'esperimento precedente fu ripetuto a temperatura più bassa, cioè a 24°-25° C, con un altro gruppo di esemplari. Le femmine, due giorni dopo quello in cui erano state isolate fecero una muta e subito dopo deposero le uova nella camera incubatrice. Quattro giorni dopo da tutti gli esemplari nascevano i piccoli, in numero che variava da 7 a 13 per ogni femmina e subito dopo le madri morivano.

Anche questi esemplari mostravano i peli del II paio di antenne enormemente accorciati, oppure mancanti; inoltre in alcuni di essi l'occhio si era spostato verso l'interno del capo e il profilo anteriore di questo era divenuto assai concavo.

I piccoli nati da queste femmine furono mantenuti nella stufa; due giorni dopo la nascita facevano una muta e contemporaneamente gli ovari cominciavano a diventare visibili. Il giorno dopo avveniva una seconda muta e le femmine depositavano 3-4 uova nella camera incubatrice.

Ogni giorno avveniva una muta; nel guscio depositato si osservavano le uova ancora insegmentate, evidentemente degenerate, mentre subito dopo altre uova venivano deposte nella camera. Alla sesta muta infine, nove giorni dopo la nascita delle madri, nascevano tre-quattro piccoli per ogni femmina; il neonato moriva subito dopo e così pure le femmine.

Tre di questi esemplari mostravano le antenne del primo paio deformate; infatti, mentre normalmente queste antenne nella femmina sono quasi completamente nascoste dal rostro, da cui sporge il ciuffo di peli sensitivi, in questi individui una di queste si mostrava enormemente sporgente e con una forma insolita, mentre l'altra era perfettamente normale (fig. 2, *c*).

Per quanto riguarda le misure fatte al momento della nascita e poi ad ogni muta su tutti gli esemplari a tutte le temperature, ho notato che complessivamente i nati di maggior lunghezza sono quelli tenuti a temperature più elevate, dove però il loro numero è molto basso; più piccoli sono invece i nati a temperature piú basse (da 6° a 16° C) con un numero di 11-22 nati per covata.

Alla V muta gli esemplari tenuti all'esterno (da 6° a 10° C) hanno raggiunto una lunghezza eguale a tre volte e mezzo quella della nascita, mentre quelli in termostato (24°-25° C) non hanno

neppure raddoppiato la loro lunghezza iniziale; però queste minori dimensioni sono in funzione della muta, non del tempo, poichè le mute ad elevate temperature si susseguono molto più rapidamente che a temperature più basse.

Inoltre a temperature più basse è maggiore l'accrescimento fra muta e muta, mentre è minore a temperature assai elevate (24°-25° C).

La lunghezza massima è stata quella raggiunta dagli esemplari mantenuti in laboratorio (14°-18° C); essi infatti misuravano, dopo la decima muta, mm. 2,9, lunghezza assai maggiore di quella osservata negli esemplari in natura, che raramente raggiungevano mm. 2,5.

Per quanto riguarda la spina terminale, questa è completamente mancante negli esemplari adulti, sia in natura che in esperimento; i piccoli però nascono con una spina terminale che diminuisce gradualmente col crescere dell' età; negli esemplari che hanno potuto raggiungere la decima muta, scompare completamente.

In tutte le colture si è potuto notare questa graduale diminuzione della lunghezza della spina terminale. Inoltre esiste anche una lieve differenza nella lunghezza della spina tra gli esemplari mantenuti a temperature più elevate (24°-25° C) e quelli mantenuti a temperature più basse (0°-10° C). Infatti nelle due colture all' esterno ed in laboratorio la spina ha una lunghezza che oscilla dal 23 al 32 % della lunghezza totale, mentre in termostato il valore della spina si abbassa fino a raggiungere solo il 4-19 % dell' intero individuo.

L' accorciamento della spina è più lento negli individui a bassa temperatura. Dopo la terza muta, mentre negli esemplari a elevate ed a basse temperature la spina continua a decrescere, in quelli in laboratorio la lunghezza della spina rimane inalterata per tre mute consecutive, per poi ricominciare ad accorciarsi lentamente fino alla completa scomparsa.

Per quanto riguarda l' altezza degli individui, si è notato un aumento del suo valore in tutte e tre le colture durante la vita dell' individuo, aumento dovuto al formarsi della camera incubatrice.

L' altezza del capo si mantiene abbastanza costante durante tutta la vita dell' individuo.

Considerazioni sugli effetti ottenuti

Secondo le mie osservazioni che concordano perfettamente con quelle di altri autori come l'Ostwald (1904), il Mac-Clendon (1910), il Woltereck (1921), la Volterra (1926), la temperatura ha un'influenza indubbia e assai cospicua sul ciclo biologico della *Daphnia*.

Nessun Autore si era però fin ad ora occupato del comportamento di questi cladoceri a basse temperature in esperimento. Io, nelle mie esperienze, ho potuto notare che temperature bassissime (0°-3° C), pur non portando danno all'individuo, hanno *rallentato* notevolmente la crescita ed hanno arrestato lo sviluppo delle uova e l'avvicendarsi delle mute: questo si è dovuto osservare tanto negli individui posti in ghiacciaia quanto in quelli mantenuti alla temperatura esterna; in questi ultimi, appena la temperatura ha raggiunto un minimo di 4°-5° C, è avvenuta la maturazione degli ovari e si è avuta la deposizione delle uova nella camera incubatrice; pure gli esemplari mantenuti in ghiacciaia appena posti a temperatura più elevata, 14°-16° C, hanno deposto con una muta le prime uova, evidentemente degenerate, e successivamente hanno ripreso la riproduzione partenogenetica senza che la temperatura assai bassa avesse influenzato in modo duraturo la successiva attività riproduttrice.

Per quanto riguarda gli individui mantenuti ad elevate temperature, si nota un accelerarsi nell' avvicendamento delle mute ed una maturità precoce, rispetto ad esemplari mantenuti a temperature più basse; questa maturazione avviene precocemente sia rispetto al tempo che rispetto alla muta, dato che i miei esemplari avevano gli ovari maturi già alla seconda muta, tre giorni dopo la nascita, mentre conservavano ancora caratteri giovanili. Questi mie risultati depongono in favore dell'influenza che le elevate temperature esercitano sulle gonadi prima che sul resto dell' organismo, confermando così le osservazioni del Mac-Clendon e dell' Ostwald.

L'elevata temperatura accelera pure lo sviluppo delle uova e quindi rende minore l'intervallo fra una ovulazione e l' altra; a temperature assai elevate di 24°-25° C però le uova facilmente degenerano.

Il numero delle uova, contrariamente a quanto afferma l' Ostwald, nei miei esemplari ad elevate temperature diminuisce, mentre

aumentano le loro dimensioni; quasi tutti gli Autori invece affermano che ad elevate temperature sono minori o tutt'al più eguali o quasi eguali, le dimensioni delle uova e quindi dei neonati.

Durante la crescita però l'aumento delle dimensioni è minore ad elevate temperature tanto che le femmine primipare sono sensibilmente più piccole di quelle tenute come controlli a temperature più basse.

La minore lunghezza della spina ad alte temperature venne osservata anche da altri Autori; questa minore lunghezza si rivela fin dalla nascita e si mantiene per tutta la vita dell'individuo; questo in accordo colle osservazioni fatte in natura (Wesemberg-Lund), in cui furono trovate forme con spina breve o mancante nella stagione estiva; da me invece furono trovate forme completamente prive di spina in tutte le stagioni dell'anno.

Le temperature assai elevate hanno pure influenza nociva sulla durata della vita dell'individuo; in pochissimi casi nelle mie esperienze le femmine riuscivano a diventare primipare, e in tal caso morivano subito dopo la prima covata.

Per quanto riguarda la comparsa di efippi e di forme maschili sia le elevate che le basse temperature non influenzarono nelle mie colture i diversi esemplari in modo tale da fare sopravvenire la riproduzione sessuata: in tutti infatti la riproduzione si mantenne sempre partenogenetica.

Secondo invece A. Tauson (1930) le temperature avrebbero influenza sulla comparsa di maschi e di femmine efippiate e precisamente la temperatura di 11°-12° C provocherebbe la comparsa di efippi e quelle di 13°-14° C la comparsa di maschi.

Considerazioni generali

Dal complesso delle mie osservazioni in natura e delle mie esperienze in laboratorio ho ottenuto questi risultati:

1°) *Osservazioni in natura:*

I) In natura la riproduzione partenogenetica può alternarsi con la sessuata nelle stagioni in cui le condizioni esterne (temperatura in special modo) si fanno sfavorevoli. Compaiono allora

maschi e successivamente efippi che soli possono rimanere per la continuazione della specie, in annate particolarmente rigide.

Inoltre la specie da aciclica diventa monociclica ogni qualvolta cause diverse (temperatura, addensarsi di prodotti di rifiuto, scarsità di cibo) debilitano gli individui, costringendoli a mutare il ciclo di riproduzione, come afferma pure il Berg (1934).

II) Nelle popolazioni da me studiate non si sono potuti notare negli adulti cambiamenti cospicui nella morfologia e nelle dimensioni degli individui col variare delle stagioni. Solo le dimensioni si facevano leggermente maggiori nei mesi più freddi.

2°) *Esperienze in laboratorio.*

I) Nelle popolazioni da me sperimentate il limite di resistenza della *Daphnia pulex* non scende al di sotto dei 0° C per le basse temperature e non sale al di sopra dei 30° C per le temperature elevate.

II) L'optimum per la vita della specie si è trovato essere l'intervallo di temperatura che va dai 14°-18° C.

III) Le variazioni di temperatura hanno un' influenza assai cospicua e profonda su tutto il ciclo biologico dell'individuo.

IV) Questa influenza è assai minore e in certi casi nulla sulla morfologia e sulle dimensioni dell'individuo; questa osservazione ha confermato quelle in natura, in cui la morfologia si manteneva inalterata col variare delle stagioni e solo le dimensioni potevano leggermente aumentare o diminuire.

V) La resistenza dell'individuo è maggiore per le temperature basse (0°-3° C) che per le temperature elevate (28°-30° C). Infatti le basse temperature diminuiscono la velocità di riproduzione e arrestano l'avvicendarsi delle mute, ma non diminuiscono la durata della vita dell'individuo; mentre le temperature elevate, se in un primo tempo accrescono enormemente tutta l'attività vitale degli individui, portano invece delle modificazioni nella morfologia esterna, provocano dei fenomeni di degenerazione e abbreviano infine la durata della vita.

VI) Nelle mie condizioni di esperimento, le temperature troppo basse o troppo elevate non hanno avuto influenza sulla comparsa di efippi e di forme sessuate; in tutte le mie colture infatti la riproduzione si è sempre conservata partenogenetica.

Riassunto. — Ho studiato la *Daphnia pulex* (De Geer) sia in natura che in esperimento; la popolazione da me osservata in natura si mostra nelle varie stagioni dell'anno sia aciclica che monociclica; in esperimento, facendo variare il fattore temperatura, ho trovato che quest'ultimo modifica profondamente sia il ciclo biologico che la velocità di riproduzione di tali Cladoçeri.

BIBLIOGRAFIA

1934. BERG K. — Die Geschlechtsbestimmung und die depression bei den Cladoceren. Verhadl. der Intern. Vereinigung fur theoretische und angewandte Limnologie. Bd. VI. T. II, 1934.

1914. GRESE. — Einige beobachtung uber die Variabilitat der Endkrallen bei *D. pulex* De Geer. Inter. R. Hydrob. Biol. Suppl. Zu Bd. 6.

1909. KEILHACK. — Die Susserwasserfauna Deutchlands. Herausgeben von A. Brauer. Heft 10: Phillopoda.

1901. LJLLIEBORG. — Cladocera Sueciae: Nova Acta R. Soc. Sci. Upsalensis. 19.

1910. MAC-CLENDON. — The effect of external conditions of the reproduction of *Daphnia*. Vol. XLIV.

1930. TAUSON A. — Die wirkungen der ausseren Bedingungen auf die Veranderung der Geschlechts und auf die Entwickelung von *Daphnia pulex*. Archiv. fur Entwikelungsmechanik C. XXIII. pag. 80.

1930. RAMMNER W. — Uber Milieubedingte Missbildung bei *D. pulex* und *D. magna*. Inter. R. d. gesam. Hydrob. u. Hydrog. 24 Band. N. 1247.

1932. RAMMNER W. — Einwirkung der Ubervolkerung auf *D. pulex*. Zoologischer anzeiger. Bd. 101. Heft 1/2.

1933. RAMMNER W. — Zur variabilitat von *D. pulex*. Inter. R. der gesamten Hydrob. u. Hydrog. Band 29. Heft 1/2.

1933. RAMMNER W. — Zur Untescheidung von *D. pulex* und *D. longispina*. Zoologischer anzeiger. Bd. 103. Heft 7/8.

1926. VOLTERRA L. — Osservazioni in coltura sull'accrescimento e sulle variabilità di *D. Longispina* e sull'influenza della temperatura sugli stessi. Boll. di pesca, di Piscic. e di Idrob. Anno II, f. 1.

1926. WESENBER-LUND. — Contributions to the Biology and Morphology of the Genus *Daphnia*. Danske Vid. Selsk Skrift. noitmath. Afd. 8, Rehe V, II.

1911. WOLTERECK. — Beitrag zur Analyse der « Verebung erwobener Eigenscheften ». Trasmission und Prainduktion bei *Daphnia*. Verhandlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

1921. WOLTERECK. — Variation n. art. Bildung. Inter. R. Hydrob. Vol. 9.

Dott. Edgardo Moltoni

UCCELLI RACCOLTI DAL PROF. LIDIO CIPRIANI IN RHODESIA NEL 1929-1930

La Rhodesia è la regione del suolo africano in cui durante i suoi vari viaggi, dal marzo 1927 al dicembre 1930, il Prof. Lidio Cipriani dell'Istituto antropologico di Firenze fece la più lunga delle sue permanenze.

Da questa regione appunto proviene il nucleo principale delle collezioni zoologiche da lui riunite in margine a quelle antropologiche ed etnografiche.

Il Prof. Cipriani si intrattenne in Rhodesia in differenti periodi, precisamente dal gennaio del 1929 al maggio dello stesso anno, facendo soste particolarmente nella Rhodesia settentrionale, si recava indi dal Mozambico alla Rhodesia meridionale per ritornare, dopo aver percorso il Transvaal e buona parte della Colonia del Capo, nella Rhodesia settentrionale ove rimase dall'ottobre 1929 fino all'aprile 1930; nel settembre 1930, dopo un viaggio compiuto attraverso il deserto del Kalahari e la regione del Lago Ngami, percorreva di nuovo la Rhodesia settentrionale da Livingstone al confine del Congo [1].

Le raccolte zoologiche della Rhodesia settentrionale riguardano soprattutto una zona delimitabile in forma di triangolo, con lo Zambesi (da Livingstone alla confluenza col Kafùe) indi con questo fiume fin poco oltre Namwàla (il centro principale di raccolta fu la regione di Monze); nella Rhodesia meridionale s'intrattenne dal maggio al luglio 1929 e dal settembre all' ottobre

---

[1] Gli uccelli raccolti dal Cipriani nel Mozambico e nel Transvaal vennero già da me studiati nel 1934 ed il resoconto è stampato nella *Rivista Italiana di Ornitologia*, Anno IV, Serie II, pp. 65-71.

pure del 1929, ove fece ricerche sulle manifestazioni artistiche rupestri, dette boscimane, riuscendo a scoprire parecchi dipinti, di cui uno notevolissimo, nel distretto di Marandellas.

Gli uccelli della Rhodesia settentrionale furono raccolti durante le due stagioni delle pioggie 1928-29 e 1929-30 ed è da ricordare che le grandi pioggie in Rhodesia cadono fra metà dicembre e febbraio, mentre le piccole poco avanti o poco dopo.

Fra maggio e novembre la regione è in preda a grande siccità; in maggio, giugno e luglio poi la temperatura, in modo particolare la notte, è bassissima e può andare anche sotto zero essendo la Rhodesia un altopiano posto in gran parte sui 2000 m. s. l. m.

Il massimo caldo dell'anno, che non supera i 40° ed ancora in periodo di secco, si ha in settembre ed in ottobre; più tardi la temperatura diminuisce per effetto delle pioggie.

È colle prime piccole pioggie, in novembre, che le piante entrano in vegetazione e parecchie fioriscono subito; allora un gran numero di insetti compare ed essi si fanno sempre più abbondanti col progredire delle pioggie fino a gennaio inoltrato, indi si ha un declino.

Gli uccelli nidificano soprattutto durante le piccole pioggie ed assumono l'abito nuziale verso novembre.

Il Cipriani descrivendo i diversi contatti avuti coi Baìla e in particolare la traversata delle piane di Kafùe, fatta a più riprese, nella Rivista *L'Universo*, Anno XI, N. 7 a pag. 14 e seguenti degli estratti scrive: « Nei diversi momenti le piane mi hanno offerto differenti aspetti per l'acqua, le alte erbe, la siccità e la nudità completa che vi si susseguono a seconda della stagione. Infatti ciò che dal giugno al dicembre è un arido suolo, privo di erba perchè incendiata, alla fine delle pioggie diviene coperto o da un lenzuolo di acqua profonda anche tre o più metri, o da erbe quasi impenetrabili........ Sono specialmente gli uccelli che attraggono allora l'attenzione del viaggiatore. Di essi ve ne è di ogni specie e di ogni dimensione, specialmente di acquatici, e come può essere veduto in poche altre parti del mondo. Nel frattempo milioni su milioni di zanzare nascono e fra esse le temute Anofele che rendono inevitabile la malaria.

Descrivere la ricchezza ornitologica delle piane del Kafùe è compito arduo anche per lo specialista e richiederebbe un grosso volume. Vi è comune la grande ottarda, *Otis Kori*, seguita in

mole dalla straordinariamente numerosa *Plectropterus gambensis*, o anitra dalle ali rostrate. Milioni di uccelli acquatici, quali la *Alopochen aegyptiacus*, o anitra egiziana ; la *Sarkidiornis africanus*, dal becco fortemente nocchiuto ; la *Dendrocygna bicolor*, o anitra fischiatrice ; la bianco e nera *Dendrocygna viduata* ; la nera *Melananas sparsa* ; la *Afranas undulata*, o anitra dal becco giallo ; la *Thalassornis leuconotus*, o anitra dal dorso bianco ; la *Spatula capensis.....* ; la *Nyroca capensis.....* ; la *Nettapus auritus.....* ; la *Notonetta capensis* ; la *Micronetta punctata* ; la *Paecilonetta erythrorhyncha*, dal becco rosso vivo, e cento altre specie trovano il loro nutrimento nei canneti del fiume, e spesso, riunite in ammassi, ne nascondono coi loro corpi le sabbiose rive per tratti di centinaia di metri. Una pallottola di carabina indirizzata nel gruppo facilmente lascia una mezza dozzina di vittime per terra. Altri uccelli amanti dell' acqua come le candide egrette con le loro magnifiche piume, gli aironi, ...la *Ardea cinerea*, la *melanocephala*, la *purpurea*, i pivieri, i gabbiani, i martin pescatore dai colori cangianti, cospargono pure di variopinte macchie il verde dei canneti. Cicogne di parecchie specie, fra cui comunissime la cicogna bianca, la nera, la bianco e nera (*Sphenorhynchus abdimi*), gli *Anastomus*, gli *Scopus*, le *Plataleae*, gli *Ibis*, i *Bubulcus .....* nonchè le bellissime gru in numero indescrivibile sono ovunque nella piana, sul fiume e attorno agli stagni, in cerca di quel nutrimento che vi è abbondante per tutti. Ma quelli che più meritano attenzione sono forse gli uccelli della foresta, non per i loro colori, di solito più brillanti, ma perchè nella loro massa vi sono con tutta probabilità numerose specie ancora ignote alla scienza, soprattutto tra le piccole. Le faraone abbondano e gruppi di quaranta e cinquanta, ancora ignare del pericolo delle armi da fuoco, stazionano sui sentieri, appena scostandosi al passaggio di uomini, o anche di ciò che non hanno mai visto, come un' automobile. Francolini, pernici, quaglie e beccaccini sono ovunque, all' asciutto come lungo l' acqua, nella foresta come nell' aperta pianura. L' ornitologo non può desiderare un paradiso più perfetto ! ».

Oltre trecento uccelli, in massima parte mummificati colla formalina, vennero a me consegnati per lo studio sistematico : essi appartengono a quarantotto famiglie ed a *centoventinove* forme diverse. Questa massa di materiale venne collezionata dal Cipriani specialmente per il Barone On. Prof. G. A. Blanc al

quale occorrono scheletri di uccelli africani per i suoi studi comparati.

Prima di trascrivere l'elenco degli uccelli mi è grato ringraziare il Prof. Cipriani ed il Barone Blanc per avermeli consegnati in istudio; al Cipriani sono poi debitore delle notizie generali riguardante la Rhodesia più sopra riportate.

È un vero peccato che non tutti gli esemplari siano in ottimo stato di conservazione e non si conosca la data e la località precisa di cattura: quelli della Rhodesia settentrionale provengono da località poste tra Monze e Chicuni, mentre quelli della meridionale da località site tra Umtali e Theydon.

Questa collezione riportata dal Prof. Cipriani aumenta sempre più le conoscenze ornitologiche della Rhodesia che in questi ultimi anni vennero illustrate da Cecil D. Priest in *A Guide to the Birds of Southern Rhodesia*, London 1929 ed in *The Birds of Southern Rhodesia*, London 1933-34.....

***

Ordine Ciconiiformes

Famiglia **Ardeidae**

1. **Bubulcus ibis** (Linn.).

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Scopidae**

2. **Scopus umbretta bannermani**, C. Grant.

Quattro esemplari tre dei quali della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930, ed uno della Rhodesia mer., preso fra Umtali a Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Ciconiidae**

3. **Sphenorynchus abdimii** (Licht.).

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930; tra essi uno giovane.

Ordine Anseriformes

Famiglia **Anatidae**

4. **Anas undulata**, Dubois.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Non fu conservato intero.

5. **Anas erythrorhyncha**, Gmel..

Un esemplare della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Non fu conservato intero.

6. **Dendrocygna viduata** (Linn.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

7. **Sarkidiornis melanotus** (Pennant).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 evvero I-IV 1930.

Si tratta di maschio e femmina.

Ordine Falconiformes

Famiglia **Aegypiidae**

8. **Trigonoceps occipitalis** (Burch.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

È un individuo non adulto.

Famiglia **Falconidae**

9. **Falco amurensis**, Radde.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

È un individuo in abito di femmina.

10. **Falco tinnunculus rupicolus**, Daud..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Si tratta di un individuo in abito di femmina.

Secondo il Sig. William Lutley Sclater « *Syst. Avium Aethiopicarum* » la sottospecie descritta dal Finch-Davies *Tinnunculus rupicolus Rhodesi* (Ibis, 1920, p. 620) appare essere un sinonimo.

11. **Elanus caeruleus caeruleus** (Desf.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

12. **Kaupifalco monogrammicus meridionalis** (Hartl.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

13. **Buteo rufofuscus** subsp. ?

Un individuo della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Non mi è possibile determinare la sottospecie perchè furono conservate solo le ossa e qualche piuma.

14. **Astur badius polyzonoides** (Smith).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

15. **Melierax metabates mechowi**, Cab..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

16. **Melierax gabar** (Daud.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

17. **Gymnogenys typicus typicus** (Smith).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Ordine Galliformes

Famiglia **Phasianidae**

18. **Francolinus coqui coqui** (Smith).

Un esemplare della Rhodesia sett., catturato tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

19. **Pternistis swainsoni** ?

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Di detto esemplare furono conservate solo alcune ossa colle ali e qualche piuma.

Ordine Gruiformes

Famiglia **Balearicidae**

20. **Balearica regulorum regulorum** (Benn.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Fu conservato solo il capo con parte del collo.

Famiglia **Otididae**

21. **Neotis cafra cafra** (Licht.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Si tratta di un maschio e di una femmina.

22. **Eupodotis barrowii** (J. E. Gray).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

23. **Lissotis melanogaster** (Rüpp.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Ordine Charadriiformes

Famiglia **Charadriidae**

24. **Hoplopterus armatus** (Burch.).

Tre esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Scolopacidae**

25. **Capella media** (Lath.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

26. **Capella nigripennis** (Bp.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

27. **Tringa glareola**, Linn..

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Glareolidae**

28. **Cursorius temminckii temminckii**, Swains..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Burhinidae**

29. **Burhinus vermicolatus** (Cab.).

Un esemplare della Rhodesia mer., preso a Theydon nel 1929 ovvero nel 1930.

Furono conservate solo alcune parti.

Famiglia **Columbidae**

30. **Streptopelia decipiens ambigua** (Boc.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

31. **Streptopelia capicola tropica** (Reichw.).

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

32. **Oena capensis capensis** (Linn.).

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Uno in abito di maschio adulto, uno di maschio giovane, mentre gli altri due sono in quello di femmina.

33. **Turtur afer afer** (Linn.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

34. **Vinago wakefieldii schalowi** (Reichw.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Ordine Cuculiformes

Famiglia Cuculidae

35. **Cuculus canorus gularis**, Stephens..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

36. **Clamator cafer** (Licht.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

37. **Lampromorpha caprius** (Bodd.).
(**Chrysococcyx cupreus**, auct.)

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia Musophagidae

38. **Gallirex porphyreolophus porphyreolophus** (Vig.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

39. **Corythaixoides concolor concolor** (Smith).

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Psittacidae**

40. **Poicephalus meyeri transvaalensis**, Neumann.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Ordine Coraciiformes

Famiglia **Coraciidae**

41. **Coracias caudatus caudatus**, Linn..

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Alcedinidae**

42. **Halcyon chelicuti damarensis**, Strickl..

Un individuo della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Si tratta di un individuo giovane a becco breve ed a colorito generale molto più scuro e ben diverso dagli esemplari Somali ed Eritrei che ho presenti.

Famiglia **Meropidae**

43. **Merops apiaster**, Linn..

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

44. **Merops persicus persicus**, Pall..

Due esemplari della Rhodesia sett., catturati tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Bucerotidae**

45. **Lophoceros nasutus epirhinus** (Sund.).

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Si tratta di due giovani, di una femmina e di un maschio; di quest' ultimo fu riportato solo il capo.

46. **Lophoceros flavirostris leucomelas** (Licht.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Fu riportato il capo, la coda, un' ala e le ossa delle gambe e dei piedi, nonchè qualche piuma.

Famiglia **Upupidae**

47. **Upupa africana**, Bechst..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Tytonidae**

48. **Tyto alba affinis** (Blyth).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Strigidae**

49. **Otus leucotis** ?

Un individuo della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929.

Furono riportate alcune ossa che permisero una determinazione relativa.

Famiglia **Caprimulgidae**

50. **Caprimulgus fossii fossii**, Hartl..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

51. **Cosmetornis vexillarius** (Gould).

Un individuo giovane appena adatto al volo della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Capitonidae**

52. **Tricholaema leucomelas leucomelas** (Bodd.).

Un esemplare della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

53. **Buccanodon anchietae sowerbyi** (Sharpe).

Cinque esemplari della Rhodesia mer., presi fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Indicatoridae**

54. **Indicator indicator** (Sparrm.).

Due esemplari; uno preso nella Rhodesia mer., fra Umtali e Theydon, V-VI 1929, l'altro nella Rhodesia sett., fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Tutti e due gli esemplari sono in abito di maschio.

Famiglia **Picidae**

55. **Campethera abingoni annectens** (Neum.).

Un individuo femmina della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

56. **Dendropicos fuscescens capriviensis**, Roberts.

Tre esemplari, due maschi ed una femmina, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

57. **Thripias namaquus namaquus** (Licht.).

Tre esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon V-VI 1929, e gli altri due nella Rhodesia sett., tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Ordine Passeriformes

Famiglia Alaudidae

58. **Mirafra africana grisescens**, Sharpe.

Cinque esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e gli altri quattro della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

59. **Eremopterix leucotis smithi**, Bp..

Sei esemplari, maschi e femmine, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

60. **Tephrocorys cinerea saturatior** (Reichw.).

Un esemplare della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Secondo quanto trovo scritto a p. 193 in « *A Guide to the Birds of S. Rhodesia* » di C. D. Priest, 1929, questa sarebbe la prima cattura in Rhodesia non solo della specie ma anche del genere.

Famiglia Motacillidae

61. **Motacilla clara**, Sharpe.

Un esemplare della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI, 1929.

62. **Anthus sordidus nicholsoni**, Sharpe.

Cinque esemplari della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

63. **Anthus richardi raaltenii**, Layard.

Sei esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

64. **Anthus lineiventris**, Sund..

Un esemplare della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

65. **Macronyx croceus fülleborni**, Reichw..

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

66. **Macronyx ameliae wintoni**, Sharpe.

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Timaliidae**

67. **Turdoides jardinei jardinei** (Smith).

Quattro esemplari, due della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e due della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Pycnonotidae**

68. **Pycnonotus tricolor layardi**, Gurney.

Sei individui, uno della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e gli altri, due dei quali sono *pullus*, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Muscicapidae**

69. **Muscicapa striata striata** (Pall.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

70. **Bradiornis pallidus murinus**, Finsch et Hartl..

Tre esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e gli altri due della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

71. **Melaenornis pammelaina pammelaina** (Stanl.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

72. **Batis molitor molitor** (Hahn et Küst.).

Tre esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

73. **Tchitrea perspicillata plumbeiceps** (Reichw.).

Otto esemplari della Rhodesia sett., di ambo i sessi, presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia Turdidae

74. **Turdus liboyanus tropicalis**, Peters.

Quattro esemplari, due della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e due della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

75. **Monticola angolensis niassae**, Reichw..

Un esemplare della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

76. **Oenanthe pileata livingstonii** (Tristram).

Due esemplari della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1930.

77. **Myrmecocichla nigra** (Vieill.).

Sette esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.
Tre di essi sono in abito di giovane.

78. **Saxicola torquata robusta** (Tristam).

Un esemplare della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.
Esso è in abito di femmina.

79. **Cossypha heuglini subrufescens**, Boc..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

80. **Erythropygia leucophrys (zambesiana,** Sharpe ?).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

La sottospecie è indicata dubitativamente per mancanza di confronti sufficienti per poterla stabilire con precisione.

Famiglia **Sylviidae**

81. **Hippolais icterina** (Vieill.).

Un individuo della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

82. **Phylloscopus trochilus eversmanni** (Bp.).

Tre esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

83. **Apalis thoracica,** subsp. ?

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

84. **Sylvietta rufescens pallida,** Alexander.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

85. **Eremomela griseoflava poliaxantha,** Sharpe.

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

86. **Camaroptera brachyura bororensis,** Gunn. et Roberts.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

87. **Cisticola chiniana chiniana,** Smith.

Tre esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

88. **Cisticola natalensis natalensis,** (Smith).

Un esemplare della Rhodesia mer., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

89. **Cisticola natalensis katanga**, Lynes?

Tre esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

90. **Cisticola fulvicapilla dispar**, Sousa.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Si tratta di un giovane nel quale è ben evidente il colore giallo zolfo della gola e di parte del petto.

Famiglia **Hirundinidae**

91. **Hirundo rustica rustica**, Linn..

Otto esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

92. **Riparia cincta cincta** (Bodd.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Campephagidae**

93. **Campephaga flava**, Vieill..
(Campephaga nigra auct.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Dicruridae**

94. **Dicrurus adsimilis divaricatus** (Licht.).

Due esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e l' altro della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Prionopidae**

95. **Prionops poliocephala** (Stanley).

Due esemplari della Rhodesia merid., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Laniidae**

96. **Lanius minor**, Gmel..

Due esemplari della Rhodesia sett., presi fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

97. **Lanius collaris collaris**, Linn..

Un esemplare della Rhodesia merid., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

98. **Lanius collurio**, Linn..

Quindici esemplari dei quali sette maschi e otto tra femmine e giovani, tutti presi nella Rhodesia sett., tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

99. **Urolestes melanoleucus melanoleucus** (Jard.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

100. **Laniarius ferrugineus mozambicus** (Reichw.).

Quattro esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon V-VI 1929, e tre della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

101. **Tchagra senegala mozambica** (v. Som.).

Due esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon V-VII 1929, e l' altro, *pullus*, della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

102. **Chlorophoneus sulfureopectus similis** (Smith).

Un giovane della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Paridae**

103. **Parus niger niger**, Vieill..

Un esemplare della Rhodesia merid., preso fra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Oriolidae**

104. **Oriolus auratus notatus**, Peters.

Un esemplare in abito di femmina della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

105. **Oriolus monacha larvatus**, Licht..

Due esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon V-VI 1929, l' altro della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Corvidae**

106. **Corvus albus**, Müll..
(Corvus scapulatus auct.).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

107. **Corvultur albicollis** (Lath.).

Un individuo della Rhodesia merid., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Sturnidae**

108. **Cinnyricinclus leucogaster verreauxi** (Bocage).

Un esemplare in abito di maschio della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

109. **Lamprocolius chalibeus sycobius**, Hartl..

Cinque esemplari, tra essi uno in abito intermedio e due *pullus*, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Nectariniidae**

110. **Cinnyris talatata**, A. Smith.

Cinque esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Tre di essi sono in abito di maschio.

111. **Cinnyris venustus niassae**, Reichw..

Un esemplare della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

112. **Cinnyris afer** (Linn.).

Tre esemplari della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

113. **Chalcomitra senegalensis gutturalis** (Linn.).

Nove esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929, e gli altri otto della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

114. **Cyanomitra olivacea olivacina** (Peters).

Un esemplare della Rodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Famiglia **Ploceidae**

115. **Passer melanurus** (Müll.).

Un individuo in abito di maschio, della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

Non mi consta che questa specie sia già stata rinvenuta in Rhodesia. L' esemplare in questione ha le ali di mm. 84 quindi superiore alle lunghezze date dal Reichenow 70-75.

Non mi pare debba appartenere alla sottospecie *P. melanurus damarensis*, Reichw.

116. **Ploceus velatus tahatali**, Smith.

Cinque esemplari, tre dei quali in abito di femmina, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

117. **Ploceus nigriceps nigriceps** (Layard).

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

118. **Euplectes orix sundevalli**, Bp..

Nove esemplari, otto (5 maschi e 3 femmine) della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930, ed uno in abito di femmina della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

119. **Coliuspasser albonotatus albonotatus** (Cass.).

Due esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

120. **Coliuspasser macrourus macrourus** (Gmel.).

Quattro esemplari, tre dei quali in abito di maschio, della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

121. **Spermestes nigriceps nigriceps**, Cass..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

122. **Amadina fasciata meridionalis**, Neunzig.

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-VI, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

123. **Anomalospiza imberbis imberbis** (Cab.).

Tre esemplari della Rhodesia sett., due maschi ed una femmina, presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

124. **Lagonosticta rubricata jamesoni**, Shelley.

Un esemplare della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon, V-VI 1929.

125. **Lagonosticta rubricata haematocephala**, Neum..

Un esemplare della Rhodesia sett., preso tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

126. **Uraeginthus angolensis niassensis**, Reichw..

Sette esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

127. **Vidua macroura** (Pallas).

Cinque esemplari dei quali tre (in abito di femmina) della Rhodesia mer., presi tra Umtali e Theydon V-VI 1929; gli altri due (uno in abito di maschio e l'altro in quello di femmina) della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni, I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Fringillidae**

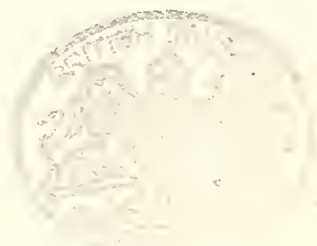
128. **Serinus mozambicus mozambicus** (Müll.).

Quattro esemplari della Rhodesia sett., presi tra Monze e Chicuni I-IV, XI-XII 1929 ovvero I-IV 1930.

Famiglia **Emberizidae**

129. **Emberiza flaviventris flaviventris**, Steph..

Due esemplari, uno della Rhodesia mer., preso tra Umtali e Theydon V-VI 1929, e l'altro della Rhodesia sett., preso fra Monze e Chicuni.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale, Giugno 1935 - XIII.

SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ

(DATA DI FONDAZIONE: 15 GENNAIO 1856)

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *effettivi*, *perpetui*, *benemeriti* e *onorari*.

I *Soci effettivi* pagano L. 40 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno, e sono vincolati per un triennio.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia) vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura.*

Chi versa Lire 400 una volta tanto viene dichiarato *Socio perpetuo.*

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

A *Soci onorari* possono eleggersi eminenti scienziati che contribuiscano coi loro lavori all'incremento della Scienza.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo Socio effettivo o perpetuo* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del Regolamento).

Le rinuncie dei Soci *effettivi* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura.*

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

INDICE DEL FASCICOLO III

Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le **50** *copie concesse gratuitamente dalla Società.*
Il listino dei prezzi per gli estratti degli **Atti** *da pubblicarsi nel 1935 è il seguente:*

COPIE	25	50	75	100
Pag. 4	L. 6.—	L. 10.—	L. 13.—	L. 15.—
» 8	» 10.—	» 15.—	» 20.—	» 25.—
» 12	» 12.—	» 20.—	» 25.—	» 30.—
» 16	» 15.—	» 25.—	» 31.—	» 40.—

NB. - La coperta stampata viene considerata come un 1/4 di foglio.

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono ridotte a **12** *per ogni volume degli* Atti *ed a* **8** *per ogni volume di* Natura, *che vengono portate a* **10** *se il lavoro ha delle figure.*

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore (L. 25 per ogni pagina degli «Atti» e di «Natura»). La spesa delle illustrazioni è a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento di *Natura*, e delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni**, *Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano* (113).